

# Master Privato

## E-Health e Big Data





**tech** università  
tecnologica

## Master Privato E-Health e Big Data

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techtitute.com/it/ingegneria/master/master-e-health-big-data](http://www.techtitute.com/it/ingegneria/master/master-e-health-big-data)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Competenze

---

*pag. 14*

04

Direzione del corso

---

*pag. 18*

05

Struttura e contenuti

---

*pag. 24*

06

Metodologia

---

*pag. 38*

07

Titolo

---

*pag. 46*

# 01

# Presentazione

Il progresso scientifico va di pari passo con lo sviluppo tecnologico. Oggi il sistema sanitario si concentra su un'assistenza più sicura e personalizzata, che incorpora le scienze della salute, l'ingegneria e i progressi della R&S+I. Grazie a queste discipline, è stato formulato un nuovo concetto di trattamento, che va dall'impianto di organi o tessuti creati grazie al bioprinting, all'applicazione dei *Big Data* per il controllo delle malattie. Data l'importanza e la rapidità dell'integrazione dell'E-Health, il mercato professionale richiede la presenza di esperti in grado di mettere in pratica le loro conoscenze. TECH offre pertanto un programma volto ad aggiornare le basi mediche orientate alle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC). Un percorso di studi 100% online, con materiali scaricabili che offrono agli studenti una grande flessibilità per adattare il ritmo di studio ai propri impegni personali e professionali.



“

*Grazie a questo Master Privato  
comprenderai come l'intelligenza  
artificiale influisce sul riconoscimento  
dei modelli di immagini mediche”*

Il Master Privato in E-Health e Big Data mira a far conoscere i molteplici vantaggi della tecnologia nel campo della medicina. Il concetto di sanità elettronica o "eHealth" è definito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) come: *l'uso efficace e sicuro delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione a sostegno della salute e dei settori correlati alla sanità pubblica*, tra cui l'assistenza e la vigilanza sanitaria, l'educazione, la conoscenza e la ricerca. Gli sviluppi in questo campo consentono, ad esempio, di diagnosticare le malattie utilizzando i database degli ospedali o addirittura di trapiantare arti stampati in 3D nei corpi umani e di animali.

L'imminente evoluzione della medicina richiede figure professionali altamente qualificate che sappiano rispondere alle esigenze dell'Industria 4.0. L'obiettivo di TECH è quello di dare impulso alle carriere degli studenti che desiderino approfondire le loro conoscenze nell'ambito del servizio sanitario e sono inoltre interessati allo svolgimento della telemedicina. Questo Master Privato studia i fondamenti teorici e pratici della medicina moderna per offrire una visione globale e profonda sui nuovi progressi biomedici.

Lo studente non solo approfondirà gli aspetti dell'E-Health e dei *Big Data*, ma imparerà anche a conoscere il funzionamento del sistema sanitario internazionale e la sua organizzazione. Questo programma analizza a fondo anche l'imprenditorialità focalizzata agli studenti di Ingegneria, in modo da promuovere la creazione di proprie aziende fornendo loro gli aspetti chiave dell'innovazione aziendale.

TECH offre questi studi per mezzo di un Master Privato basato sulle conoscenze di scienziati del settore, che partecipano a progetti di intelligenza artificiale. I docenti saranno disponibili 24 ore su 24 e seguiranno gli studenti nel corso del programma. Inoltre, la modalità 100% online e i contenuti audiovisivi forniranno allo studente tutte le agevolazioni per realizzare i propri studi.

Questo **Master Privato in E-Health e Big Data** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ◆ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti in Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione applicate all'ambito sanitario
- ◆ 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
- ◆ Speciale enfasi sulle metodologie innovative
- ◆ Lezioni teoriche, domande all'esperto, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- ◆ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



*Distinguiti in un settore in forte espansione e unisciti rivoluzione tecnologica del futuro nel settore sanitario*

“

*Partecipa al cambiamento della medicina moderna applicando l'intelligenza artificiale e l'Internet of Things (IoT) alla telemedicina”*

*Aumenta le tue opportunità di carriera grazie all'informatica bioinformatica e alle tecniche dei Big Data.*

*Aggiorna le tue conoscenze biomediche grazie ai nuovi strumenti per la gestione della salute.*

Il personale docente del programma comprende rinomati professionisti del settore, nonché specialisti riconosciuti appartenenti a società e università prestigiose, 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 lo specialista 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

L'approccio di questo Master Privato in E-Health e Big Data consentirà agli studenti di aggiornare le proprie conoscenze nel campo dell'ingegneria medica. Approfondendo gli aspetti tecnici del sistema ospedaliero e padroneggiando gli strumenti per mettere in pratica la progettazione biomedica in ambito sanitario, lo studente darà impulso alla propria carriera professionale verso una prospettiva globale delle nuove tecnologie. Attraverso questo percorso, svilupperà le competenze necessarie a lavorare in un campo dell'ingegneria che è versatile e strettamente legato alla gestione della salute pubblica oggi.





“

*L'obiettivo di TECH è quello di promuovere la carriera di esperti come te, che si avvicinano al campo della medicina nucleare per essere in grado di identificare le differenze tra PET e SPECT”*



## Obiettivi generali

---

- ◆ Sviluppare i concetti chiave della medicina come veicolo per la comprensione della medicina clinica
- ◆ Identificare le principali malattie che colpiscono il corpo umano, classificate per apparato o sistema, strutturando ogni modulo in un chiaro schema di fisiopatologia, diagnosi e trattamento
- ◆ Determinare come ricavare metriche e strumenti per la gestione della salute
- ◆ Sviluppare le basi della metodologia scientifica di base e traslazionale
- ◆ Esaminare i principi etici e le migliori pratiche che regolano i diversi tipi di ricerca scientifica sulla salute
- ◆ Identificare e generare i mezzi di finanziamento, valutazione e diffusione della ricerca scientifica
- ◆ Identificare le applicazioni cliniche reali di varie tecniche
- ◆ Sviluppare i concetti chiave della scienza e della teoria computazionale
- ◆ Determinare le applicazioni del calcolo e le sue implicazioni nella bioinformatica
- ◆ Fornire le risorse necessarie per avviare lo studente all'applicazione pratica dei concetti del modulo
- ◆ Sviluppare i concetti fondamentali dei database
- ◆ Determinare l'importanza dei database medici
- ◆ Approfondire le tecniche più importanti per la ricerca
- ◆ Identificare le opportunità offerte dall'IoT nel campo della E-Health
- ◆ Fornire competenze sulle tecnologie e sulle metodologie utilizzate nella progettazione, nello sviluppo e nella valutazione dei sistemi di telemedicina
- ◆ Determinare i diversi tipi e applicazioni della telemedicina
- ◆ Ottenere una conoscenza approfondita degli aspetti etici e dei quadri normativi più comuni della telemedicina
- ◆ Analizzare l'uso dei dispositivi medici
- ◆ Sviluppare i concetti chiave di imprenditorialità e innovazione nella E-Health
- ◆ Determinare cosa sia un modello di business e i tipi di modelli di business esistenti
- ◆ Raccogliere storie di successo nell'E-Health e di errori da evitare
- ◆ Applicare le conoscenze acquisite alla propria idea imprenditoriale



*Raggiungi l'eccellenza attraverso l'uso di strumenti teorici e pratici che faciliteranno il processo decisionale nella vita reale"*



## Obiettivi specifici

---

### **Modulo 1. Medicina molecolare e diagnostica patologica**

- ◆ Conoscere le malattie dell'apparato circolatorio e respiratorio
- ◆ Determinare la patologia generale dell'apparato digerente e urinario, la patologia generale del sistema endocrino e metabolico e la patologia generale del sistema nervoso
- ◆ Generare competenze sulle malattie del sangue e dell'apparato locomotore

### **Modulo 2. Sistema sanitario. Gestione e direzione di centri sanitari**

- ◆ Determinare cosa sia un sistema sanitario
- ◆ Analizzare i diversi modelli di assistenza sanitaria in Europa
- ◆ Esaminare il funzionamento del mercato sanitario
- ◆ Sviluppare conoscenze chiave sulla progettazione e sull'architettura degli ospedali
- ◆ Generare competenze sulle misure sanitarie
- ◆ Approfondire la comprensione dei metodi di allocazione delle risorse
- ◆ Compilare i metodi di gestione della produttività
- ◆ Stabilire il ruolo del *Project Manager*

### **Modulo 3. Ricerca in scienze della salute**

- ◆ Determinare la necessità di una ricerca scientifica
- ◆ Interpretare la metodologia scientifica
- ◆ Specificare le esigenze dei tipi di ricerca nelle scienze della salute a seconda del suo contesto
- ◆ Stabilire i principi della medicina basata sull'evidenza
- ◆ Esaminare le esigenze di interpretazione dei risultati scientifici
- ◆ Sviluppare e interpretare le basi degli studi clinici
- ◆ Esaminare la metodologia di divulgazione dei risultati della ricerca scientifica e i principi etici e legislativi che la regolano

#### Modulo 4. Tecniche, riconoscimento e intervento attraverso l'imaging biomedico

- ◆ Esaminare i fondamenti delle tecnologie di imaging medico
- ◆ Sviluppare competenze in radiologia, applicazioni cliniche e fondamenti di fisica
- ◆ Analizzare gli ultrasuoni, le applicazioni cliniche e i fondamenti fisici
- ◆ Sviluppare una comprensione approfondita della tomografia computerizzata e della tomografia a emissione, delle applicazioni cliniche e dei fondamenti fisici
- ◆ Determinare la gestione della risonanza magnetica, applicazioni cliniche e fondamenti fisici
- ◆ Generare conoscenze avanzate sulla medicina nucleare, sulle differenze tra PET e SPECT, sulle applicazioni cliniche e sui fondamenti fisici
- ◆ Discriminare il rumore dell'immagine, le ragioni che lo determinano e le tecniche di elaborazione delle immagini per ridurlo
- ◆ Presentare le tecnologie di segmentazione delle immagini e spiegare la loro utilità
- ◆ Approfondire il rapporto diretto tra interventi chirurgici e tecniche di imaging
- ◆ Stabilire le diverse applicazioni del Machine Learning nel riconoscimento dei modelli nelle immagini mediche, approfondendo così l'innovazione nel settore

#### Modulo 5. Bioinformatica

- ◆ Sviluppare il concetto di calcolo
- ◆ Differenziare un sistema informatico nelle sue diverse parti
- ◆ Discernere tra i concetti di biologia computazionale e di calcolo in bioinformatica
- ◆ Padroneggiare gli strumenti più utilizzati nel settore
- ◆ Determinare le tendenze future del calcolo
- ◆ Analizzare insiemi di dati biomedici utilizzando le tecniche dei *Big Data*

#### Modulo 6. Database biomedici

- ◆ Sviluppare il concetto di database di informazioni biomediche
- ◆ Esaminare i diversi tipi di database di informazioni biomediche
- ◆ Approfondire i metodi di analisi dei dati
- ◆ Creare modelli utili per la previsione degli esiti
- ◆ Analizzare i dati dei pazienti e organizzarli in modo logico
- ◆ Eseguire report basati su grandi quantità di informazioni
- ◆ Determinare le principali linee di ricerca e sperimentazione
- ◆ Utilizzare strumenti per l'ingegneria dei bioprocessi

#### Modulo 7. *Big Data* in medicina: elaborazione massiva di dati medici

- ◆ Sviluppare una conoscenza specialistica delle tecniche di raccolta dei big data in biomedicina
- ◆ Analizzare l'importanza della pre-elaborazione dei dati nei *Big Data*
- ◆ Determinare le differenze esistenti tra i dati delle diverse tecniche di raccolta massiva dei dati, nonché le loro caratteristiche speciali in termini di pre-elaborazione e trattamento
- ◆ Fornire modalità di interpretazione dei risultati dell'analisi di dati di massa
- ◆ Esaminare le applicazioni e le tendenze future nel campo dei *Big Data* nella ricerca biomedica e nella sanità pubblica

### **Modulo 8. Applicazioni dell'intelligenza artificiale e dell'internet delle cose (IoT) alla telemedicina**

- ◆ Proporre protocolli di comunicazione in diversi contesti sanitari
- ◆ Analizzare la comunicazione IoT e le sue aree di applicazione nella E-Health
- ◆ Giustificare la complessità dei modelli di intelligenza artificiale nelle applicazioni sanitarie
- ◆ Identificare l'ottimizzazione apportata dalla parallelizzazione nelle applicazioni accelerate dalle GPU e la loro applicazione nel settore sanitario
- ◆ Presentare tutte le tecnologie *Cloud* disponibili per sviluppare prodotti E-Health e IoT, sia di calcolo che di comunicazione

### **Modulo 9. Telemedicina e dispositivi medici, chirurgici e biomeccanici**

- ◆ Analizzare l'evoluzione della telemedicina
- ◆ Valutare i benefici e i limiti della telemedicina
- ◆ Esaminare i diversi tipi e applicazioni della telemedicina e il suo beneficio clinico
- ◆ Valutare i problemi etici più comuni e i quadri normativi per l'uso della telemedicina
- ◆ Stabilire l'uso dei dispositivi medici nell'assistenza sanitaria in generale e nella telemedicina nello specifico
- ◆ Determinare l'uso di Internet e delle risorse che offre per la medicina
- ◆ Approfondire le principali tendenze e le sfide future della telemedicina

### **Modulo 10. Innovazione aziendale e imprenditorialità nell'E-Health**

- ◆ Essere in grado di analizzare il mercato della sanità elettronica in modo sistematico e strutturato
- ◆ Apprendere i concetti chiave dell'ecosistema innovativo
- ◆ Creare imprese con la metodologia *Lean Startup*
- ◆ Analizzare il mercato e la concorrenza
- ◆ Essere in grado di trovare una solida proposta di valore nel mercato
- ◆ Identificare le opportunità e ridurre al minimo il tasso di errore
- ◆ Essere in grado di gestire gli strumenti pratici per analizzare l'ambiente e gli strumenti pratici per testare rapidamente e convalidare la propria idea

# 03

## Competenze

Questo Master Privato è stato strutturato affinché, dopo aver completato gli studi, lo studente sarà in grado di gestire in modo ottimale il sistema sanitario e i dispositivi che ne fanno parte. TECH garantisce l'assimilazione di queste conoscenze grazie a un team di professionisti che offrirà l'apprendimento necessario ad eccellere nel proprio settore. Lo studente sarà così in grado di gestire i sistemi diagnostici e di partecipare inoltre alle fasi di un disegno sperimentale, conoscendo le normative applicabili. Competenze queste, richieste nel campo dell'innovazione tecnologica, che lo faranno diventare un candidato privilegiato nella ricerca di opportunità nel settore scientifico odierno.



“

*Le competenze che acquisirai dopo aver completato questo Master Privato ti offriranno maggiori possibilità nel campo delle Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione (TIC)”*



## Competenze generali

- ◆ Essere in grado di analizzare il funzionamento del sistema sanitario internazionale e i processi medici comuni
- ◆ Acquisire una visione analitica e critica dei dispositivi medici
- ◆ Acquisire le competenze per esaminare i principi dell'imaging medico e le sue applicazioni
- ◆ Analizzare correttamente le sfide e le minacce dell'imaging e come superarle
- ◆ Sviluppare una comprensione approfondita del funzionamento, degli usi e della portata dei sistemi bioinformatici
- ◆ Essere in grado di interpretare e comunicare i risultati della ricerca scientifica
- ◆ Sapere come computerizzare i processi medici, conoscendo gli strumenti più potenti e comuni per questo scopo
- ◆ Partecipare alle fasi di un disegno sperimentale, conoscendo le normative applicabili e i passi da seguire
- ◆ Analizzare i big data dei pazienti per fornire informazioni concrete e chiare per le decisioni mediche
- ◆ Gestire sistemi diagnostici per la generazione di immagini mediche, comprendendone i principi fisici, l'uso e la portata
- ◆ Avere una visione globale del settore E-Health, con un contributo aziendale, che faciliterà la creazione e lo sviluppo di idee imprenditoriali





### Competenze specifiche

---

- ◆ Ottenere una panoramica completa dei metodi di ricerca e sviluppo nel campo della telemedicina
- ◆ Essere in grado di integrare l'analisi massiva dei dati, i *Big data*, in molti modelli tradizionali
- ◆ Comprendere le possibilità aperte dall'integrazione dell'Industria 4.0 e dell'IoT in questi modelli
- ◆ Riconoscere le diverse tecniche di acquisizione delle immagini e comprendere la fisica alla base di ciascuna modalità
- ◆ Analizzare il funzionamento generale di un sistema di elaborazione dati computerizzato, dall'hardware al software
- ◆ Riconoscere i sistemi di analisi del DNA
- ◆ Sviluppare una comprensione approfondita di ciascuna modalità di ricerca biomedica che utilizza l'approccio *Big Data* e le caratteristiche dei dati utilizzati
- ◆ Stabilire le differenze nell'elaborazione dei dati in ciascuna di queste modalità di ricerca biomedica
- ◆ Proporre modelli adattati ai casi d'uso dell'intelligenza artificiale
- ◆ Ottenere una posizione privilegiata nella ricerca di opportunità commerciali o nella partecipazione a progetti

# 04

## Direzione del corso

Dato l'interesse scientifico per le nuove tecnologie e la loro applicazione in altre scienze, TECH si avvale di un team di professionisti specializzati in ingegneria biomedica, medicina, biotecnologia, intelligence e innovazione. I docenti, che lavorano nel campo dell'informatica medica, garantiscono l'efficacia dell'insegnamento digitale. Un percorso di studio 100% online con materiali scaricabili, che utilizza internet per la trasmissione delle conoscenze. TECH permette così agli studenti di ampliare le loro conoscenze tecniche con le agevolazioni e il monitoraggio ottimale offerto da parte di esperti.



“

*Accresci le tue competenze con il supporto di un team di professionisti che sarà a tua disposizione 24 ore su 24 per rispondere a tutte le tue domande”*

## Direzione



### Dott.ssa Sirera Pérez, Ángela

- ◆ Ingegnere biomedico esperta in medicina nucleare e progettazione di esoscheletri
- ◆ Progettista di parti specifiche per la stampa 3D presso Technadi
- ◆ Tecnico nell'area di Medicina Nucleare della Clinica Universitaria della Navarra
- ◆ Laurea in Ingegneria Biomedica presso l'Università della Navarra
- ◆ MBA e Leadership in Aziende di Tecnologia Medica e Sanitaria

## Personale docente

### Dott. Somolinos Simón, Francisco Javier

- ◆ Ingegnere Biomedico ricercatore nel Gruppo di Bioingegneria e Telemedicina GBT-UPM
- ◆ Consulente R&S+I presso Evaluate Innovation
- ◆ Ingegnere Biomedico ricercatore nel Gruppo di Bioingegneria e Telemedicina dell'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Dottorato in Ingegneria Biomedica presso l'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Laurea in Ingegneria Biomedica presso l'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Master in Gestione e Sviluppo di Tecnologie Biomediche presso l'Università Carlos III di Madrid

### Dott.ssa Muñoz Gutiérrez, Rebeca

- ◆ Data Scientist presso Inditex
- ◆ Firmware Engineer presso Clue Technologies
- ◆ Laurea in Ingegneria Sanitaria con specializzazione in Ingegneria Biomedica presso l'Università di Malaga e l'Università di Siviglia
- ◆ Master in Avionica Intelligente di Clue Technologies in collaborazione con l'Università di Malaga
- ◆ NVIDIA: Fundamentals of Accelerated Computing with CUDA C/C++
- ◆ NVIDIA: Accelerating CUDA C++ Applications with Multiple GPUs



### **Dott.ssa Crespo Ruiz, Carmen**

- ◆ Specialista in Analisi di Intelligence, Strategia e Privacy
- ◆ Responsabile della strategia e della privacy presso Freedom&Flow SL
- ◆ Cofondatrice di Healthy Pills SL
- ◆ Consulente per l'innovazione e tecnico di progetto. CEEI CIUDAD REAL
- ◆ Cofondatrice di Thinking Makers
- ◆ Consulenza e formazione sulla protezione dei dati Gruppo Cooperativo Tangente
- ◆ Docente universitario
- ◆ Laurea in Giurisprudenza presso la UNED
- ◆ Laurea in Giornalismo presso l'Università Pontificia di Salamanca
- ◆ Master in Analisi dell'Intelligence (Cátedra Carlos III & Univ. Rey Juan Carlos, con l'approvazione del Centro Nazionale di Intelligence - CNI)
- ◆ Programma esecutivo avanzato sulla Protezione dei Dati

### **Dott. Piró Cristobal, Miguel**

- ◆ E-Health Support Manager presso ERN Transplantchild
- ◆ Tecnico di Elettromedicina Gruppo aziendale elettromedicale GEE
- ◆ Specialista in dati e analisi - Team dati e analisi BABEL
- ◆ Ingegnere biomedico presso MEDIC LAB. UAM
- ◆ Direttore degli Affari Esterni CEEIBIS
- ◆ Laurea in Ingegneria Biomedica presso l'Università Carlos III di Madrid
- ◆ Master in Clinica, Università Carlos III di Madrid
- ◆ Master in Tecnologia Finanziaria: Fintech Università Carlos III di Madrid
- ◆ Specializzazione in analisi dei dati nella ricerca biomedica. Ospedale Universitario La Paz
- ◆

**Dott.ssa Ruiz de la Bastida, Fátima**

- ◆ Data Scientist presso IQVIA
- ◆ Specialista presso l'Unità di Psichiatria Acuta dell'Ospedale Universitario Fundación Jiménez Díaz
- ◆ Ricercatrice Oncologica dell'Ospedale Universitario La Paz
- ◆ Laurea in Biotecnologie presso l'Università di Cadice
- ◆ Master in Bioinformatica e Biologia computazionale presso l'Università Autonoma di Madrid
- ◆ Specialista in intelligenza artificiale e analisi dei dati presso l'Università di Chicago

**Dott. Vargas Pardo, Pablo**

- ◆ Ingegnere biomedico esperto scienziato dei dati
- ◆ Data Scientist. Istituto di Scienze Matematiche (ICMAT)
- ◆ Ingegnere Biomedico presso l'Ospedale La Paz
- ◆ Laurea in Ingegneria Biomedica presso l'Università Politecnica di Madrid
- ◆ Tirocinio professionale presso l'Ospedale 12 de Octubre
- ◆ Master in Technological Innovation in Health presso la UPM e l'Istituto Superiore Tecnico Lisboa
- ◆ Master in Ingegneria Biomedica. Università Politecnica di Madrid



**Dott. Pacheco Gutiérrez, Victor Alexander**

- ◆ Specialista in Ortopedia e Medicina dello Sport presso l'Ospedale Dott. Sulaiman al Habib
- ◆ Consulente medico della Federazione Venezuelana di Ciclismo
- ◆ Specialista presso il Dipartimento di Ortopedia della Spalla, del Gomito e di Medicina dello Sport del Centro Clinico La Isabelica
- ◆ Consulente medico per diversi club di baseball e per l'Associazione di Boxe di Carabobo
- ◆ Laurea in Medicina conseguita presso l'Università di Carabobo
- ◆ Specialità in Ortopedia e Traumatologia presso l'Ospedale Dr. Enrique Tejera City

“

*Cogli l'opportunità di conoscere gli ultimi sviluppi in questo campo e applicali nella tua pratica quotidiana”*

05

# Struttura e contenuti

I contenuti di questo programma sono stati accuratamente progettati da un team di professionisti che apportano le loro conoscenze sui settori delle scienze della salute e della comunicazione. Grazie al loro contributo, lo studente comprenderà in modo semplice e pedagogico la materia, che abbraccia la medicina clinica, l'innovazione aziendale e l'imprenditorialità nell'E-Health. A questo scopo, TECH applica la metodologia *Relearning*, che offre garanzie di studio consentendo un insegnamento graduale attraverso contenuti teorico-pratici.

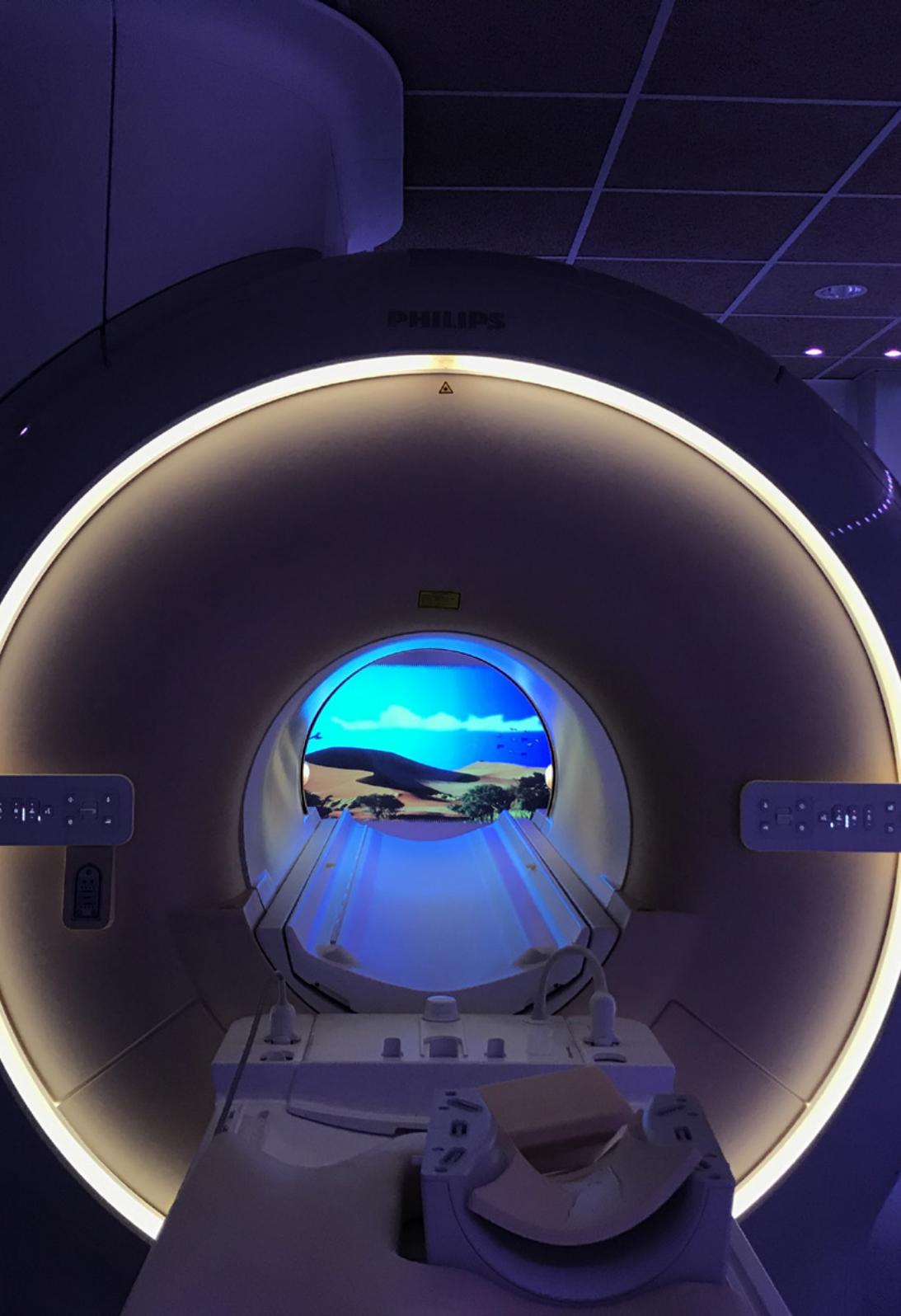


“

*Un programma sviluppato da esperti in scienze della salute che forniscono contenuti di qualità per trasmettere le conoscenze appropriate”*

## Modulo 1. Medicina molecolare e diagnostica patologica

- 1.1. Medicina molecolare
  - 1.1.1. Biologia cellulare e molecolare. Lesioni e morte cellulare. Invecchiamento
  - 1.1.2. Malattie causate da microrganismi e difesa dell'ospite
  - 1.1.3. Malattie autoimmuni
  - 1.1.4. Malattie tossicologiche
  - 1.1.5. Malattie da ipossia
  - 1.1.6. Malattie legate all'ambiente
  - 1.1.7. Malattie genetiche ed epigenetica
  - 1.1.8. Malattie oncologiche
- 1.2. Apparato circolatorio
  - 1.2.1. Anatomia e funzione
  - 1.2.2. Malattie del miocardio e insufficienza cardiaca
  - 1.2.3. Malattie del ritmo cardiaco
  - 1.2.4. Malattie valvolari e pericardiche
  - 1.2.5. Aterosclerosi e ipertensione arteriosa
  - 1.2.6. Malattie arteriose e venose periferiche
  - 1.2.7. Malattie linfatiche (patologie trascurate)
- 1.3. Malattie dell'apparato respiratorio
  - 1.3.1. Anatomia e funzione
  - 1.3.2. Malattie polmonari ostruttive acute e croniche
  - 1.3.3. Malattie della pleura e del mediastino
  - 1.3.4. Malattie infettive del parenchima polmonare e dei bronchi
  - 1.3.5. Malattie della circolazione polmonare
- 1.4. Malattie dell'apparato digerente
  - 1.4.1. Anatomia e funzione
  - 1.4.2. Apparato digerente, nutrizione e scambio idrico-elettrolitico
  - 1.4.3. Malattie gastro-esofagee
  - 1.4.4. Malattie infettive gastrointestinali
  - 1.4.5. Malattie del fegato e delle vie biliari
  - 1.4.6. Malattie del pancreas
  - 1.4.7. Malattie del colon
- 1.5. Malattie dei reni e delle vie urinarie
  - 1.5.1. Anatomia e funzione
  - 1.5.2. Insufficienza renale (prerenale, renale e postrenale): come si scatenano
  - 1.5.3. Malattie ostruttive delle vie urinarie
  - 1.5.4. Insufficienza sfinterica del tratto urinario
  - 1.5.5. Sindrome nefrosica e sindrome nefritica
- 1.6. Malattie del sistema endocrino
  - 1.6.1. Anatomia e funzione
  - 1.6.2. Il ciclo mestruale e i disturbi relazionati
  - 1.6.3. Malattia della tiroide
  - 1.6.4. Malattie delle ghiandole surrenali
  - 1.6.5. Malattie delle gonadi e della differenziazione sessuale
  - 1.6.6. Asse ipotalamo-ipofisario, metabolismo del calcio, vitamina D e suoi effetti sulla crescita e sul sistema osseo
- 1.7. Metabolismo e nutrizione
  - 1.7.1. Nutrienti essenziali e non essenziali (chiarimento delle definizioni)
  - 1.7.2. Metabolismo dei carboidrati e suoi disturbi
  - 1.7.3. Metabolismo delle proteine e sue alterazioni
  - 1.7.4. Metabolismo lipidico e sue alterazioni
  - 1.7.5. Metabolismo del ferro e sue alterazioni
  - 1.7.6. Disturbi dell'equilibrio acido-base
  - 1.7.7. Metabolismo del sodio e del potassio e sue alterazioni
  - 1.7.8. Patologie nutrizionali (iper caloriche e ipocaloriche)
- 1.8. Malattie ematologiche
  - 1.8.1. Anatomia e funzione
  - 1.8.2. Malattie della serie rossa
  - 1.8.3. Malattie della serie bianca, dei linfonodi e della milza
  - 1.8.4. Malattie dell'emostasi e della coagulazione



- 1.9. Malattie dell'apparato muscolo-scheletrico
  - 1.9.1. Anatomia e funzione
  - 1.9.2. Articolazioni, tipi e funzioni
  - 1.9.3. Rigenerazione ossea
  - 1.9.4. Sviluppo normale e patologico del sistema scheletrico
  - 1.9.5. Deformità degli arti superiori e inferiori
  - 1.9.6. Patologia articolare, cartilagine e analisi del liquido sinoviale
  - 1.9.7. Malattie articolari di origine immunologica
- 1.10. Malattie del sistema nervoso
  - 1.10.1. Anatomia e funzione
  - 1.10.2. Sviluppo del sistema nervoso centrale e periferico
  - 1.10.3. Sviluppo della colonna vertebrale e dei suoi componenti
  - 1.10.4. Disturbi cerebellari e propriocettivi
  - 1.10.5. Malattie specifiche del cervello (sistema nervoso centrale)
  - 1.10.6. Malattie del midollo spinale e del liquido cerebrospinale
  - 1.10.7. Malattie stenotiche del sistema nervoso periferico
  - 1.10.8. Malattie infettive del sistema nervoso centrale
  - 1.10.9. Malattie cerebrovascolari (stenotiche ed emorragiche)

## Modulo 2. Sistema sanitario. Gestione e direzione di centri sanitari

- 2.1. Sistemi sanitari
  - 2.1.1. I sistemi sanitari
  - 2.1.2. I sistemi sanitari secondo l'OMS
  - 2.1.3. Contesto sanitario
- 2.2. Modelli di assistenza sanitaria I. Modello Bismarck vs. Beveridge
  - 2.2.1. Modello Bismarck
  - 2.2.2. Modello Beveridge
  - 2.2.3. Modello Bismarck vs. Modello Beveridge
- 2.3. Modelli di assistenza sanitaria II. Modello Semashko, privato e misto
  - 2.3.1. Modello Semashko
  - 2.3.2. Modello privato
  - 2.3.3. Modello misto

- 2.4. Il mercato della salute
  - 2.4.1. Il mercato della salute
  - 2.4.2. Regolazione e limiti del mercato sanitario
  - 2.4.3. Modalità di pagamento di medici e ospedali
  - 2.4.4. L'ingegnere clinico
- 2.5. Ospedali. Tipologia
  - 2.5.1. Architettura dell'ospedale
  - 2.5.2. Tipi di ospedali
  - 2.5.3. Organizzazione ospedaliera
- 2.6. Metriche nella sanità
  - 2.6.1. Mortalità
  - 2.6.2. Morbilità
  - 2.6.3. Anni di vita in salute
- 2.7. Metodi di allocazione delle risorse sanitarie
  - 2.7.1. Programmazione lineare
  - 2.7.2. Modelli di massimizzazione
  - 2.7.3. Modelli di minimizzazione
- 2.8. Misurare la produttività nella sanità
  - 2.8.1. Misure di produttività sanitaria
  - 2.8.2. Indici di produttività
  - 2.8.3. Adeguamento degli input
  - 2.8.4. Adeguamento della produzione
- 2.9. Miglioramento dei processi in ambito sanitario
  - 2.9.1. Processo di *Lean Management*
  - 2.9.2. Strumenti di semplificazione del lavoro
  - 2.9.3. Strumenti di indagine dei problemi
- 2.10. Gestione dei progetti in ambito sanitario
  - 2.10.1. Ruolo del *Project Manager*
  - 2.10.2. Strumenti di gestione del team e del progetto
  - 2.10.3. Gestione dei tempi e delle scadenze

### Modulo 3. Ricerca in scienze della salute

- 3.1. La ricerca scientifica I. Il metodo scientifico
  - 3.1.1. Ricerca scientifica
  - 3.1.2. Ricerca in scienze della salute
  - 3.1.3. Il metodo scientifico
- 3.2. La ricerca scientifica II. Tipologia
  - 3.2.1. Ricerca di base
  - 3.2.2. Ricerca clinica
  - 3.2.3. La ricerca traslazionale
- 3.3. Medicina basata sull'evidenza
  - 3.3.1. Medicina basata sull'evidenza
  - 3.3.2. Principi della medicina basata sull'evidenza
  - 3.3.3. Metodologia della medicina basata sull'evidenza
- 3.4. Etica e legislazione della ricerca scientifica. La dichiarazione di Helsinki
  - 3.4.1. Il comitato etico
  - 3.4.2. La dichiarazione di Helsinki
  - 3.4.3. L'etica nelle scienze della salute
- 3.5. Risultati della ricerca scientifica
  - 3.5.1. Metodi
  - 3.5.2. Rigore e potenza statistica
  - 3.5.3. Validità dei risultati scientifici
- 3.6. Comunicazione pubblica
  - 3.6.1. Società scientifiche
  - 3.6.2. Il congresso scientifico
  - 3.6.3. Strutture di comunicazione
- 3.7. Il finanziamento della ricerca scientifica
  - 3.7.1. Struttura di un progetto scientifico
  - 3.7.2. Finanziamenti pubblici
  - 3.7.3. Finanziamenti privati e industriali

- 3.8. Risorse scientifiche per la ricerca bibliografica. Banche dati di scienze della salute I
  - 3.8.1. PubMed-Medline
  - 3.8.2. Embase
  - 3.8.3. WOS e JCR
  - 3.8.4. Scopus e Scimago
  - 3.8.5. Micromedex
  - 3.8.6. MEDES
  - 3.8.7. IBECs
  - 3.8.8. LILACS
  - 3.8.9. BDNF
  - 3.8.10. Cuidatge
  - 3.8.11. CINAHL
  - 3.8.12. Cuiden Plus
  - 3.8.13. Enfispo
  - 3.8.14. Banche dati dell'NCBI (OMIM, TOXNET) e del NIH (National Cancer Institute)
- 3.9. Risorse scientifiche per la ricerca bibliografica. Banche dati delle scienze della salute II
  - 3.9.1. NARIC-REHABDATA
  - 3.9.2. PEDro
  - 3.9.3. ASABE: Technical Library
  - 3.9.4. CAB Abstracts
  - 3.9.5. Basi di dati del CDR (*Centre for Reviews and Dissemination*)
  - 3.9.6. Biomed Central BMC
  - 3.9.7. ClinicalTrials.gov
  - 3.9.8. Clinical Trials Register
  - 3.9.9. DOAJ-Directory of Open Access Journals
  - 3.9.10. PROSPERO (Registro prospettico internazionale di revisioni sistematiche)
  - 3.9.11. TRIP
  - 3.9.12. LILACS
  - 3.9.13. NIH. Medical Library
  - 3.9.14. Medline Plus
  - 3.9.15. OPS
- 3.10. Risorse scientifiche per la ricerca bibliografica III. Motori di ricerca e piattaforme
  - 3.10.1. Motori di ricerca e multisearch
    - 3.10.1.1. Findr
    - 3.10.1.2. Dimensions
    - 3.10.1.3. Google Scholar
    - 3.10.1.4. Microsoft Academic
  - 3.10.2. Piattaforma del registro internazionale degli studi clinici dell'OMS (ICTRP)
    - 3.10.2.1. PubMed Central PMC
    - 3.10.2.2. Raccogliatore di scienza aperta (RECOLECTA)
    - 3.10.2.3. Zenodo
  - 3.10.3. Motori di ricerca per tesi di dottorato
    - 3.10.3.1. DART-Europe
    - 3.10.3.2. Dialnet-Tesi di dottorato
    - 3.10.3.3. OATD (Open Access Theses and Dissertations)
    - 3.10.3.4. TDR (Tesi di dottorato in rete)
    - 3.10.3.5. TESEO
  - 3.10.4. Gestori bibliografici
    - 3.10.4.1. Endnote online
    - 3.10.4.2. Mendeley
    - 3.10.4.3. Zotero
    - 3.10.4.4. Citeulike
    - 3.10.4.5. Refworks
  - 3.10.5. Reti sociali digitali per ricercatori
    - 3.10.5.1. Scielo
    - 3.10.5.2. Dialnet
    - 3.10.5.3. Free Medical Journals
    - 3.10.5.4. DOAJ
    - 3.10.5.5. Open Science Directory
    - 3.10.5.6. Redalyc
    - 3.10.5.7. Academia.edu
    - 3.10.5.8. Mendeley
    - 3.10.5.9. ResearchGate

- 3.10.6. Risorse del Web sociale 2.0
  - 3.10.6.1. Delicious
  - 3.10.6.2. Slideshare
  - 3.10.6.3. Youtube
  - 3.10.6.4. Twitter
  - 3.10.6.5. Blog di Scienze della Salute
  - 3.10.6.6. Facebook
  - 3.10.6.7. Evernote
  - 3.10.6.8. Dropbox
  - 3.10.6.9. Google Drive
- 3.10.7. Portali di editori e aggregatori di riviste scientifiche
  - 3.10.7.1. Science Direct
  - 3.10.7.2. Ovid
  - 3.10.7.3. Springer
  - 3.10.7.4. Wiley
  - 3.10.7.5. Proquest
  - 3.10.7.6. Ebsco
  - 3.10.7.7. BioMed Central

#### Modulo 4. Tecniche, riconoscimento e intervento attraverso l'imaging biomedico

- 4.1. Imaging medico
  - 4.1.1. Modalità di imaging medico
  - 4.1.2. Obiettivi dei sistemi di imaging medico
  - 4.1.3. Sistemi di archiviazione delle immagini mediche
- 4.2. Radiologia
  - 4.2.1. Metodo di imaging
  - 4.2.2. Interpretazione radiologica
  - 4.2.3. Applicazioni cliniche
- 4.3. Tomografia computerizzata (TC)
  - 4.3.1. Principio di funzionamento
  - 4.3.2. Generazione e raccolta dell'immagine
  - 4.3.3. Tomografia computerizzata. Tipologia
  - 4.3.4. Applicazioni cliniche

- 4.4. Risonanza magnetica (RM)
  - 4.4.1. Principio di funzionamento
  - 4.4.2. Generazione e raccolta dell'immagine
  - 4.4.3. Applicazioni cliniche
- 4.5. Ultrasuoni: ecografia ed eco-Doppler
  - 4.5.1. Principio di funzionamento
  - 4.5.2. Generazione e raccolta dell'immagine
  - 4.5.3. Tipologia
  - 4.5.4. Applicazioni cliniche
- 4.6. Medicina nucleare
  - 4.6.1. Basi fisiologiche per gli studi nucleari. Radiofarmaci e medicina nucleare
  - 4.6.2. Generazione e raccolta dell'immagine
  - 4.6.3. Tipi di test
    - 4.6.3.1. Gammagrafia
    - 4.6.3.2. SPECT
    - 4.6.3.3. PET
    - 4.6.3.4. Applicazioni cliniche
- 4.7. Interventi guidati dall'immagine
  - 4.7.1. Radiologia interventistica
  - 4.7.2. Obiettivi della radiologia interventistica
  - 4.7.3. Procedure
  - 4.7.4. Vantaggi e svantaggi
- 4.8. Qualità dell'immagine
  - 4.8.1. Tecnica
  - 4.8.2. Contrasto
  - 4.8.3. Risoluzione
  - 4.8.4. Rumore
  - 4.8.5. Distorsione e artefatti
- 4.9. Test di imaging medico. Biomedicina
  - 4.9.1. Creazione di Immagini 3D
  - 4.9.2. Biomodelli
    - 4.9.2.1. Standard DICOM
    - 4.9.2.2. Applicazioni cliniche

- 4.10. Protezione radiologica
  - 4.10.1. Legislazione europea applicabile ai servizi di radiologia
  - 4.10.2. Sicurezza e protocolli d'azione
  - 4.10.3. Gestione dei rifiuti radiologici
  - 4.10.4. Protezione radiologica
  - 4.10.5. Cure e caratteristiche delle sale

## Modulo 5. Bioinformatica

- 5.1. Un principio centrale della bioinformatica e dell'informatica. Stato attuale.
  - 5.1.1. L'applicazione ideale in bioinformatica
  - 5.1.2. Sviluppi paralleli nella biologia molecolare e nell'informatica
  - 5.1.3. Dogmi in biologia e teoria dell'informazione
  - 5.1.4. Flussi di informazione
- 5.2. Basi di dati per l'informatica bioinformatica
  - 5.2.1. Database
  - 5.2.2. Gestione dei dati
  - 5.2.3. Ciclo di vita dei dati in bioinformatica
    - 5.2.3.1. Uso
    - 5.2.3.2. Modifica
    - 5.2.3.3. Archivio
    - 5.2.3.4. Riutilizzo
    - 5.2.3.5. Scartato
  - 5.2.4. Tecnologia dei database in bioinformatica
    - 5.2.4.1. Architettura
    - 5.2.4.2. Gestione di database
  - 5.2.5. Interfacce per le banche dati in bioinformatica
- 5.3. Reti per il calcolo bioinformatico
  - 5.3.1. Modelli di comunicazione. Reti LAN, WAN, MAN e PAN
  - 5.3.2. Protocolli e trasmissione dei dati
  - 5.3.3. Topologia di rete
  - 5.3.4. Hardware dei *Datacenters* per l'elaborazione
  - 5.3.5. Sicurezza, gestione e implementazione
- 5.4. Motori di ricerca in bioinformatica
  - 5.4.1. Motori di ricerca in bioinformatica
  - 5.4.2. Processi e tecnologie dei motori di ricerca in bioinformatica
  - 5.4.3. Modelli computazionali: algoritmi di ricerca e approssimazione
- 5.5. Visualizzazione dei dati in bioinformatica
  - 5.5.1. Visualizzazione di sequenze biologiche
  - 5.5.2. Visualizzazione di strutture biologiche
    - 5.5.2.1. Strumenti di visualizzazione
    - 5.5.2.2. Strumenti di rendering
  - 5.5.3. Interfaccia utente per applicazioni bioinformatiche
  - 5.5.4. Architetture informative per la visualizzazione in bioinformatica
- 5.6. Statistiche per il calcolo
  - 5.6.1. Concetti statistici per il calcolo in bioinformatica
  - 5.6.2. Casistica di uso: *Microarrays* di MARN
  - 5.6.3. Dati imperfetti. Errori in statistica: casualità, approssimazione, rumore
  - 5.6.4. Quantificazione degli errori: precisione e sensibilità
  - 5.6.5. Clustering e classificazione
- 5.7. Data mining
  - 5.7.1. Data mining e infrastruttura di calcolo
  - 5.7.2. Scoperta e riconoscimento di pattern
  - 5.7.3. Apprendimento automatico e nuovi strumenti
  - 5.7.4. Corrispondenza genetica dei modelli
- 5.8. Corrispondenza genetica dei modelli
  - 5.8.1. Corrispondenza genetica dei modelli
  - 5.8.2. Metodi computazionali per allineamenti di sequenze
  - 5.8.3. Strumenti di pattern matching
- 5.9. Modellazione e simulazione
  - 5.9.1. Utilizzo in campo farmaceutico: scoperta di farmaci
  - 5.9.2. Struttura delle proteine e biologia dei sistemi
  - 5.9.3. Strumenti disponibili e futuro
- 5.10. Progetti di collaborazione e di e-computing
  - 5.10.1. Computazione in rete
  - 5.10.2. Standard e regole. Uniformità, coerenza e interoperabilità
  - 5.10.3. Progetti di calcolo collaborativo

## Modulo 6. Database biomedici

- 6.1. Banche dati biomediche
  - 6.1.1. Banche dati biomediche
  - 6.1.2. Banche di dati primari e secondari
  - 6.1.3. Principali database
- 6.2. Banche dati sul DNA
  - 6.2.1. Banche dati sul genoma
  - 6.2.2. Banche dati sui geni
  - 6.2.3. Banche dati di mutazioni e polimorfismi
- 6.3. Banche dati di proteine
  - 6.3.1. Banche dati di sequenze primarie
  - 6.3.2. Banche dati di sequenze secondarie e domini
  - 6.3.3. Banche dati di struttura macromolecolare
- 6.4. Banche dati di progetti omici
  - 6.4.1. Banche dati per studi di genomica
  - 6.4.2. Banche dati per studi di trascrittomica
  - 6.4.3. Banche dati per studi di proteomica
- 6.5. Banche dati per le malattie genetiche. Medicina personalizzata e di precisione
  - 6.5.1. Banche dati sulle malattie genetiche
  - 6.5.2. Medicina di precisione. La necessità di integrare i dati genetici
  - 6.5.3. Estrazione dei dati OMIM
- 6.6. Repository autodichiarati dai pazienti
  - 6.6.1. Uso secondario dei dati
  - 6.6.2. Il paziente nella gestione dei dati depositati
  - 6.6.3. Repository di questionari autodichiarati. Esempi
- 6.7. Database aperti Elixir
  - 6.7.1. Database aperti Elixir
  - 6.7.2. Basi di dati raccolte sulla piattaforma Elixir
  - 6.7.3. Criteri di scelta tra i due database
- 6.8. Banche dati sulle reazioni avverse ai farmaci (ADR)
  - 6.8.1. Processo di sviluppo farmacologico
  - 6.8.2. Segnalazione delle reazioni avverse ai farmaci
  - 6.8.3. Repository di reazioni avverse a livello europeo e internazionale

- 6.9. Piano di gestione dei dati di ricerca. Dati da depositare in banche dati pubbliche
  - 6.9.1. Piano di gestione dei dati
  - 6.9.2. Custodia dei dati derivanti dalla ricerca
  - 6.9.3. Deposito dei dati in una banca dati pubblica
- 6.10. Banche dati cliniche. Problemi di utilizzo secondario dei dati sanitari
  - 6.10.1. Archivi di cartelle cliniche
  - 6.10.2. Cifratura dei dati

## Modulo 7. *Big Data* in medicina: elaborazione massiva di dati medici

- 7.1. *I Big Data* nella ricerca biomedica
  - 7.1.1. Generazione di dati in biomedicina
  - 7.1.2. Alto rendimento (Tecnologia *High-throughput*)
  - 7.1.3. Utilità dei dati ad alto rendimento. Ipotesi nell'era dei *Big Data*
- 7.2. Pre-elaborazione dei dati nei *Big Data*
  - 7.2.1. Pre-elaborazione dei dati
  - 7.2.2. Metodi e approcci
  - 7.2.3. Problemi di pre-elaborazione dei dati nei *Big Data*
- 7.3. Genomica strutturale
  - 7.3.1. Il sequenziamento del genoma umano
  - 7.3.2. Sequenziamento vs. Chip
  - 7.3.3. La scoperta delle varianti
- 7.4. Genomica funzionale
  - 7.4.1. Annotazione funzionale
  - 7.4.2. Predittori di rischio nelle mutazioni
  - 7.4.3. Studi di associazione genomica
- 7.5. Trascrittomica
  - 7.5.1. Tecniche per ottenere dati massivi nella trascrittomica: RNA-seq
  - 7.5.2. Normalizzazione dei dati di trascrittomica
  - 7.5.3. Studi di espressione differenziale
- 7.6. Interattomica ed epigenomica
  - 7.6.1. Il ruolo della cromatina nell'espressione genica
  - 7.6.2. Studi di alto rendimento in interattomica
  - 7.6.3. Studi di alto rendimento in epigenetica

- 7.7. Proteomica
  - 7.7.1. Analisi dei dati di spettrometria di massa
  - 7.7.2. Studio delle modifiche post-traduzionali
  - 7.7.3. Proteomica quantitativa
- 7.8. Tecniche di arricchimento e *Clustering*
  - 7.8.1. Contestualizzazione dei risultati
  - 7.8.2. Algoritmi di *Clustering* nelle tecniche omiche
  - 7.8.3. Repository per l'arricchimento: Gene Ontology e KEGG
- 7.9. Applicazioni dei *Big Data* nella sanità pubblica
  - 7.9.1. Scoperta di nuovi biomarcatori e bersagli terapeutici
  - 7.9.2. Predittori di rischio
  - 7.9.3. Medicina personalizzata
- 7.10. I *Big Data* applicati alla medicina
  - 7.10.1. Il potenziale di aiuto alla diagnosi e alla prevenzione
  - 7.10.2. Uso degli algoritmi di *Machine Learning* nella sanità pubblica
  - 7.10.3. I problemi della privacy
- 8.4. Algoritmi di intelligenza artificiale per l'elaborazione delle immagini
  - 8.4.1. Algoritmi di intelligenza artificiale per l'elaborazione delle immagini
  - 8.4.2. Diagnosi e monitoraggio delle immagini in telemedicina
    - 8.4.2.1. Diagnosi del melanoma
  - 8.4.3. Limiti e sfide dell'elaborazione delle immagini in telemedicina
- 8.5. Applicazioni dell'accelerazione tramite l'unità di elaborazione grafica (GPU) in medicina
  - 8.5.1. Parallelizzazione dei programmi
  - 8.5.2. Funzionamento della GPU
  - 8.5.3. Applicazioni dell'accelerazione su GPU in medicina
- 8.6. Elaborazione del linguaggio naturale (NLP) nella telemedicina
  - 8.6.1. Elaborazione del testo medico. Metodologia
  - 8.6.2. Elaborazione del linguaggio naturale nelle terapie e nelle cartelle cliniche
  - 8.6.3. Limiti e sfide dell'elaborazione del linguaggio naturale in telemedicina
- 8.7. Internet of Things (IoT) nel campo della Telemedicina. Applicazioni
  - 8.7.1. Monitoraggio dei segni vitali. *Wearable*
    - 8.7.1.1. Pressione sanguigna, temperatura, frequenza cardiaca
  - 8.7.2. Tecnologia IoT e *Cloud*
    - 8.7.2.1. Trasmissione dei dati al cloud
  - 8.7.3. Terminali self-service
- 8.8. IoT nel monitoraggio e nell'assistenza ai pazienti
  - 8.8.1. Applicazioni IoT per il rilevamento delle emergenze
  - 8.8.2. L'Internet delle cose nella riabilitazione dei pazienti
  - 8.8.3. Supporto dell'intelligenza artificiale nel riconoscimento e nel soccorso delle vittime
- 8.9. Nanorobot. Tipologia
  - 8.9.1. Nanotecnologia
  - 8.9.2. Tipi di Nanorobot
    - 8.9.2.1. Assemblatori. Applicazioni
    - 8.9.2.2. Auto-replicatori. Applicazioni
- 8.10. L'intelligenza artificiale nel controllo di COVID-19
  - 8.10.1. COVID-19 e telemedicina
  - 8.10.2. Gestione e comunicazione di sviluppi e focolai
  - 8.10.3. Previsione dei focolai con l'intelligenza artificiale

## Modulo 8. Applicazioni dell'intelligenza artificiale e dell'internet degli oggetti (IoT) alla telemedicina

- 8.1. Piattaforma E-Health. Personalizzazione del servizio sanitario
  - 8.1.1. Piattaforma E-Health
  - 8.1.2. Risorse per una piattaforma di E-Health
  - 8.1.3. Programma "Europa Digitale". Digital Europe-4-Health e Orizzonte Europa
- 8.2. Intelligenza artificiale in sanità I: nuove soluzioni nelle applicazioni software
  - 8.2.1. Analisi a distanza dei risultati
  - 8.2.2. Chatbox
  - 8.2.3. Prevenzione e monitoraggio in tempo reale
  - 8.2.4. Medicina preventiva e personalizzata in campo oncologico
- 8.3. L'intelligenza artificiale nel campo dell'assistenza sanitaria II: monitoraggio e sfide etiche
  - 8.3.1. Monitoraggio dei pazienti con mobilità ridotta
  - 8.3.2. Monitoraggio cardiaco, diabete, asma
  - 8.3.3. App per la salute e il benessere
    - 8.3.3.1. Monitoraggio della frequenza cardiaca
    - 8.3.3.2. Bracciale che misura la pressione sanguigna
  - 8.3.4. Etica dell'IA in campo medico. Protezione dei dati

## Modulo 9. Telemedicina e dispositivi medici, chirurgici e biomeccanici

- 9.1. Telemedicina e teleassistenza
  - 9.1.1. La telemedicina come servizio di teleassistenza
  - 9.1.2. La telemedicina
    - 9.1.2.1. Obiettivi della telemedicina
    - 9.1.2.2. Vantaggi e limiti della telemedicina
  - 9.1.3. Sanità elettronica. Tecnologie
- 9.2. Sistemi di telemedicina
  - 9.2.1. Componenti di un sistema di telemedicina
    - 9.2.1.1. Personale
    - 9.2.1.2. Tecnologia
  - 9.2.2. Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nel settore sanitario
    - 9.2.2.1. T-Health
    - 9.2.2.2. M-Health
    - 9.2.2.3. M-Health
    - 9.2.2.4. P-Health
  - 9.2.3. Valutazione di sistemi di telemedicina
- 9.3. Infrastruttura tecnologica della telemedicina
  - 9.3.1. Reti telefoniche pubbliche (PSTN)
  - 9.3.2. Reti satellitari
  - 9.3.3. Reti digitali a servizi integrati (ISDN)
  - 9.3.4. Tecnologie wireless
    - 9.3.4.1. Wap. Protocollo di applicazione wireless
    - 9.3.4.2. *Bluetooth*
  - 9.3.5. Connessioni a microonde
  - 9.3.6. Modalità di trasferimento asincrono (ATM)
- 9.4. Tipi di telemedicina. Usi nell'assistenza sanitaria
  - 9.4.1. Monitoraggio remoto dei pazienti
  - 9.4.2. Tecnologie di stoccaggio e invio
  - 9.4.3. Telemedicina interattiva





- 9.5. Applicazioni generali di telemedicina
  - 9.5.1. Teleassistenza
  - 9.5.2. Telemonitoraggio
  - 9.5.3. Telediagnosi
  - 9.5.4. Teledidattica
  - 9.5.5. Telegestione
- 9.6. Applicazioni cliniche della telemedicina
  - 9.6.1. Teleradiologia
  - 9.6.2. Teledermatologia
  - 9.6.3. Teleoncologia
  - 9.6.4. Telepsichiatria
  - 9.6.5. Assistenza domiciliare (*Telehomecare*)
- 9.7. Tecnologie *Smart* e di assistenza
  - 9.7.1. Integrazione della *Smart Home*
  - 9.7.2. Salute digitale nel miglioramento delle cure
  - 9.7.3. La tecnologia wearable nella teleassistenza. Il "wearable intelligente"
- 9.8. Aspetti etici e legali della telemedicina
  - 9.8.1. Basi etiche
  - 9.8.2. Quadri normativi comuni
  - 9.8.3. Standard ISO
- 9.9. Telemedicina e dispositivi diagnostici, chirurgici e biomeccanici
  - 9.9.1. Dispositivi diagnostici
  - 9.9.2. Dispositivi chirurgici
  - 9.9.2. Dispositivi biomeccanici
- 9.10. Telemedicina e dispositivi medici
  - 9.10.1. Dispositivi medici
    - 9.10.1.1. Dispositivi medici mobili
    - 9.10.1.2. Carrelli di telemedicina
    - 9.10.1.3. Chioschi di telemedicina
    - 9.10.1.4. Fotocamera digitale
    - 9.10.1.5. Kit di telemedicina
    - 9.10.1.6. Software di telemedicina

## Modulo 10. Innovazione aziendale e imprenditorialità nell'E-Health

- 10.1. Imprenditorialità e innovazione
  - 10.1.1. Innovazione
  - 10.1.2. Imprenditorialità
  - 10.1.3. Una *Startup*
- 10.2. Imprenditorialità in E-Health
  - 10.2.1. Mercato innovativo della E-Health
  - 10.2.2. Verticali nell'E-Health: M-Health
  - 10.2.3. *TeleHealth*
- 10.3. Modelli di business I: prime fasi dell'imprenditorialità
  - 10.3.1. Tipi di modelli di business
    - 10.3.1.1. *Marketplace*
    - 10.3.1.2. Piattaforme digitali
    - 10.3.1.3. SaaS
  - 10.3.2. Elementi critici nella fase di start-up. Dall'idea al business
  - 10.3.3. Errori comuni nei primi passi dell'imprenditorialità
- 10.4. Modelli di business II: modello Canvas
  - 10.4.1. *Business Model Canvas*
  - 10.4.2. Proposte di valore
  - 10.4.3. Attività e risorse chiave
  - 10.4.4. Segmento dei clienti
  - 10.4.5. Rapporto con i clienti
  - 10.4.6. Canali di distribuzione
  - 10.4.7. Alleanze
    - 10.4.7.1. Struttura dei costi e flussi di reddito



- 10.5. Modelli di business III: metodologia *Lean Startup*
  - 10.5.1. Crea
  - 10.5.2. Convalida
  - 10.5.3. Misura
  - 10.5.4. Decidi
- 10.6. Modelli di business IV: analisi esterna, strategica e normativa
  - 10.6.1. Oceano rosso e oceano blu
  - 10.6.2. Curva del valore
  - 10.6.3. Legislazione applicabile in materia di E-Health
- 10.7. Modelli di successo nell'E-Health I: conoscere prima di innovare
  - 10.7.1. Analisi delle aziende E-Health di successo
  - 10.7.2. Analisi dell'azienda X
  - 10.7.3. Analisi dell'azienda Y
  - 10.7.4. Analisi dell'azienda Z
- 10.8. Modelli di successo nell'E-Health II: ascoltare prima di innovare
  - 10.8.1. Intervista diretta al CEO di una *Startup* E-Health
  - 10.8.2. Intervista pratica con il CEO di una *Startup* del "settore X"
  - 10.8.3. Intervista pratica con la direzione tecnica di una *Startup* "x"
- 10.9. Ambiente imprenditoriale e finanziamenti
  - 10.9.1. Ecosistema imprenditoriale nel settore sanitario
  - 10.9.2. Finanziamento
  - 10.9.3. Intervista con i casi
- 10.10. Strumenti pratici per l'imprenditorialità e l'innovazione
  - 10.10.1. Strumenti OSINT (*Open Source Intelligence*)
  - 10.10.2. Analisi
  - 10.10.3. Strumenti *No-code* per l'imprenditoria



*Un programma rivolto a professionisti competenti, specialisti della sanità elettronica come te"*

06

# Metodologia

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

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



“

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

## Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

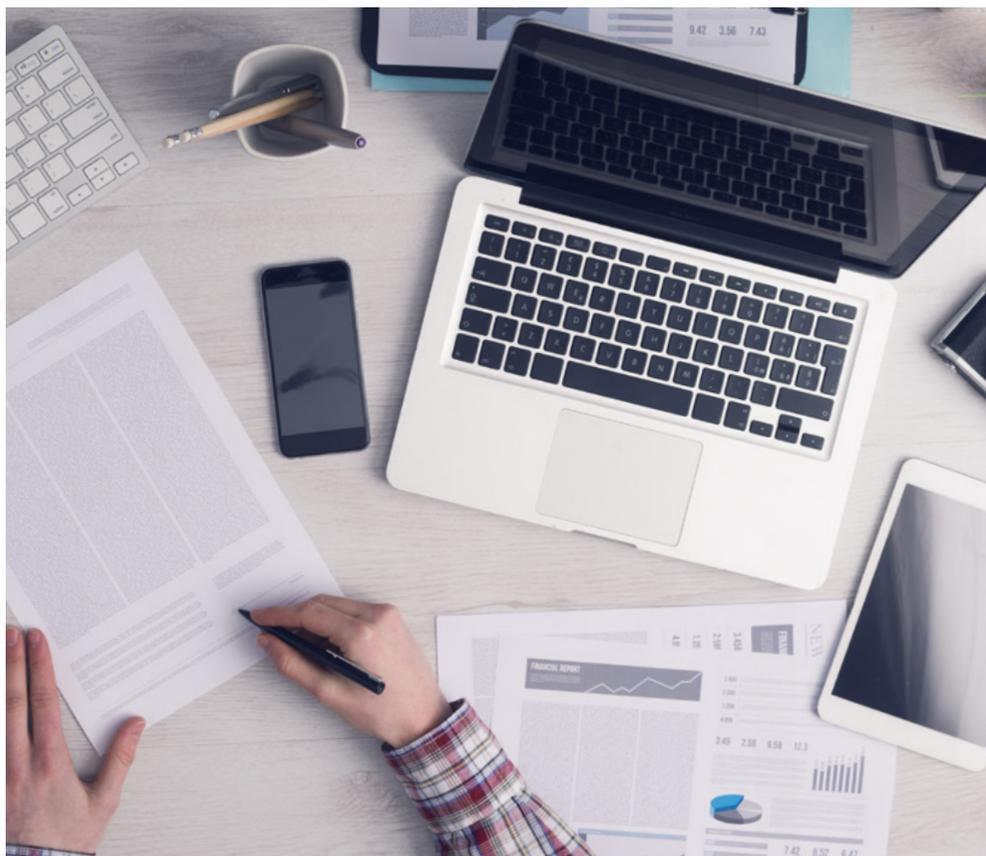
Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

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



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



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

## Un metodo di apprendimento innovativo e differente

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

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

Il metodo casistico è stato il sistema di apprendimento più usato nelle migliori facoltà del mondo. Sviluppato nel 1912 affinché gli studenti di Diritto non imparassero la legge solo sulla base del contenuto teorico, il metodo casistico consisteva nel presentare loro situazioni reali e complesse per prendere decisioni informate e giudizi di valore su come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard ad Harvard. Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? Questa è la domanda con cui ti confrontiamo nel metodo dei casi, un metodo di apprendimento orientato all'azione. Durante il programma, gli studenti si confronteranno con diversi casi di vita reale. Dovranno integrare tutte le loro conoscenze, effettuare ricerche, argomentare e difendere le proprie idee e decisioni.

## Metodologia Relearning

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

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

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

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

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





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

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

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

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

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



#### Materiali di studio

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

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



#### Master class

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

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



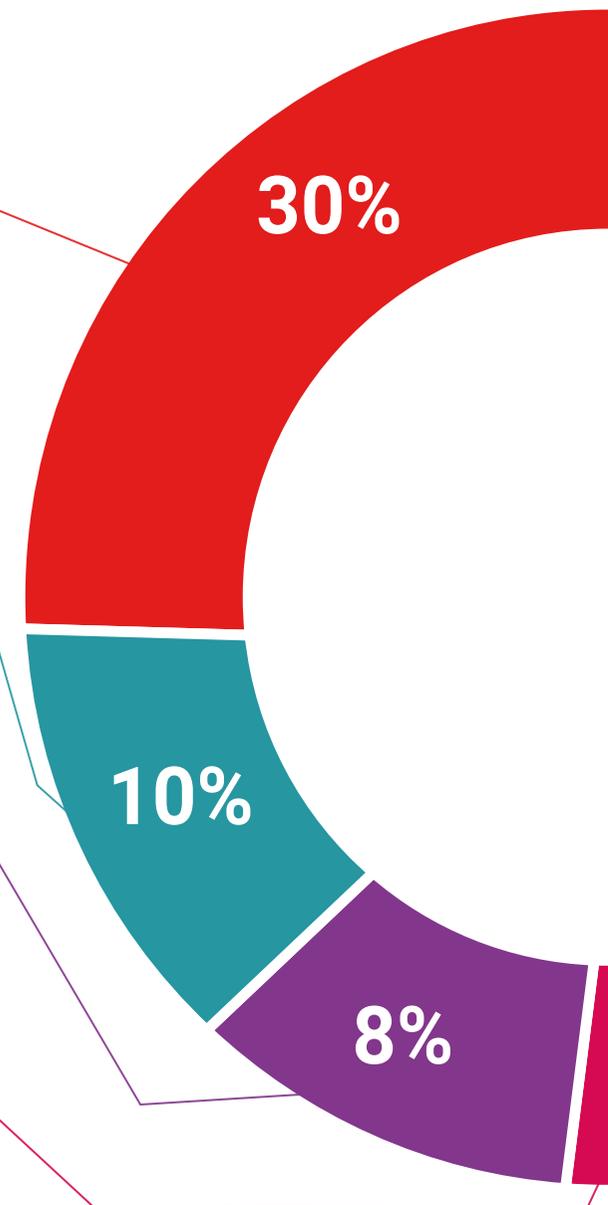
#### Pratiche di competenze e competenze

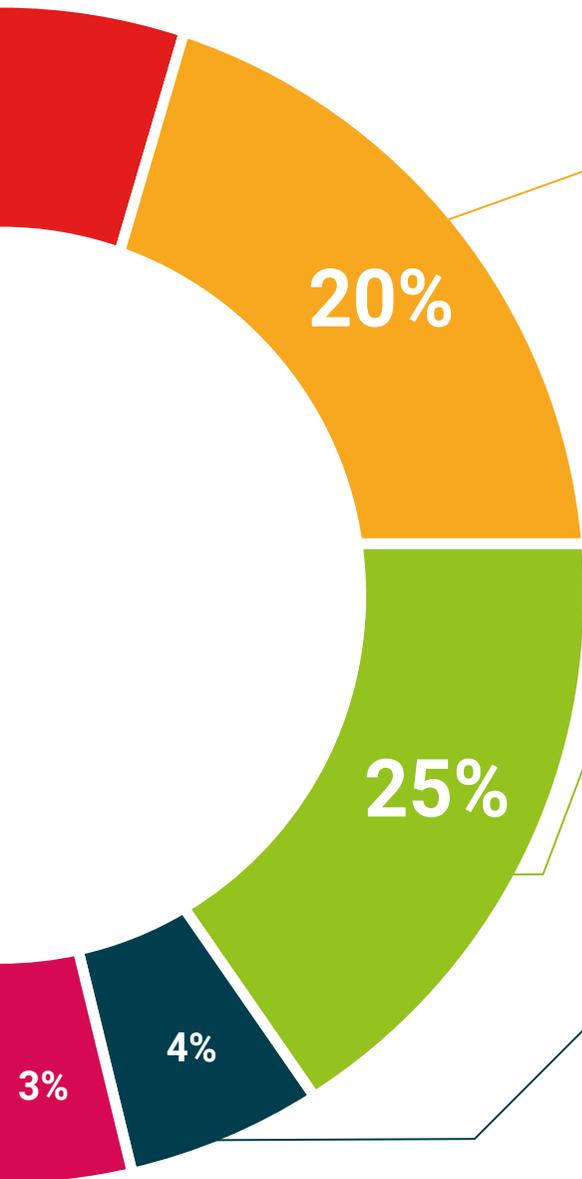
Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



#### Letture complementari

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





#### Casi di Studio

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



#### Riepiloghi interattivi

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

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



#### Testing & Retesting

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



07

# Titolo

Il Master Privato in E-Health e Big Data garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Master Privato rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

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

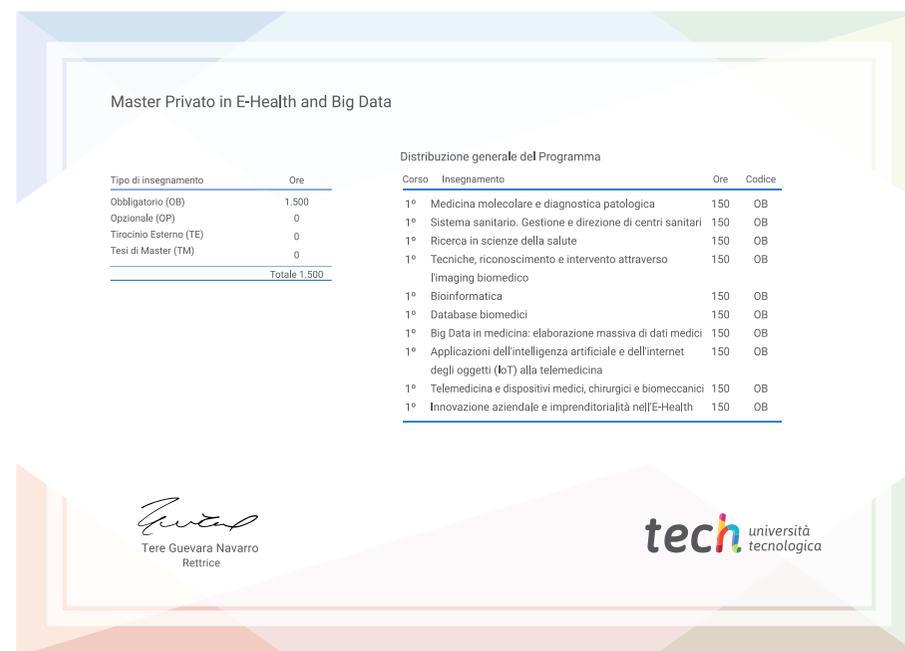
Questo **Master Privato in E-Health e Big Data** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato.

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

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

Titolo: **Master Privato in E-Health and Big Data**

Ore Ufficiali: **1.500 o.**



\*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

## Master Privato E-Health e Big Data

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

# Master Privato

## E-Health e Big Data

