

# Master

## E-Health e Big Data





## Master E-Health e Big Data

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 60 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

Acceso al sito web: [www.techstitute.com/it/informatica/master/master-e-health-big-data](http://www.techstitute.com/it/informatica/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. 22*

06

Metodologia

*pag. 36*

07

Titolo

*pag. 44*

01

# Presentazione

Le aspettative per il futuro che sono state riposte nei Big Data applicati al settore sanitario vanno dall'analisi immediata delle informazioni alla globalizzazione legata all'inclusione di tecniche e strategie di E-Health. Il ruolo dell'informatico nell'evoluzione di questo sistema è centrale. Pertanto, al fine di effettuare una gestione delle risorse e una progettazione dei prodotti più specializzata ed efficace, questi professionisti devono aggiornarsi nel campo della salute digitale. Ragion per cui possono avvalersi di questo programma per imparare a svolgere le loro mansioni sulla base delle informazioni più recenti e complete del settore. Il tutto grazie a una qualifica 100% online che accrescerà il loro talento e li farà scalare ai vertici del settore IT.



“

*Ti piacerebbe specializzarti nel campo  
dell'informatica applicata all'E-Health e ai Big Data?  
Iscriviti a questo Master e intraprendi un percorso  
verso un futuro lavorativo di successo”*

L'accesso a un'assistenza sanitaria più personalizzata e in linea con le esigenze della società e degli operatori sanitari sta diventando sempre più una realtà grazie allo sviluppo dell'E-Health e all'applicazione dei Big Data nell'archiviazione e nell'analisi delle informazioni ottenute in ospedali, ambulatori e cliniche. Ciò è dovuto in gran parte al progresso che Internet e le tecnologie digitali hanno compiuto, favorendo la connettività e la globalizzazione attraverso sistemi sempre più complessi, specifici e specializzati.

Oggi è possibile monitorare i segni vitali dei pazienti a distanza, così come trattare alcune patologie mediante la realtà virtuale, il tutto grazie al lavoro di migliaia di informatici e ingegneri che hanno impiegato il loro tempo e il loro talento per creare strategie e tecniche che hanno indubbiamente migliorato la gestione della salute. Per questo motivo, e prendendo in considerazione le grandi aspettative per il futuro di questo settore, TECH ha ritenuto necessario sviluppare un programma grazie al quale i professionisti possano conoscerlo nel dettaglio.

Nasce così il Master in E-Health e Big Data focalizzato sul settore IT, una qualifica completa ed esaustiva che consentirà ai professionisti di specializzarsi in questo campo in soli dodici mesi, nel corso di 1.500 ore durante le quali di offre la migliore preparazione teorica e pratica. Si tratta di un'esperienza accademica con la quale possono approfondire aspetti come la bioinformatica, i requisiti per lo sviluppo di strumenti per la medicina molecolare e la diagnosi di patologie, la creazione di banche dati biomediche o l'elaborazione massiva di informazioni.

Tutto questo in formato 100% online, da dove vogliono e senza orari predefiniti. Inoltre, questo programma comprende diversi materiali complementari con i quali gli studenti potranno approfondire gli aspetti che ritengono più importanti per le loro prestazioni lavorative in modo personalizzato. La conoscenza approfondita delle esigenze e delle richieste del settore sanitario permetterà loro di sviluppare strumenti e software adeguati alla domanda, in modo che il programma di questo Master diventi il mezzo attraverso il quale ottenere il successo professionale.

Puesto **Master 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 la comunicazione focalizzati sull'ambiente sanitario
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche sulle 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 portatile provvisto di connessione a internet



*Una comprensione dettagliata delle esigenze della medicina molecolare e della diagnostica patologica ti consentirà di lavorare allo sviluppo di strategie e software specializzati per l'E-Health"*

“

*Il settore sanitario è sempre più esigente e richiede un salto qualitativo e quantitativo nelle strategie di E-Health. Questo programma ti fornirà perciò molte possibilità nel mercato del lavoro"*

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 professionale 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 accademico. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

*Sarai in grado di approfondire gli aspetti più recenti della bioinformatica grazie ad una conoscenza dettagliata dei migliori motori di ricerca e delle reti.*

*Vuoi diventare un punto di riferimento nel campo della creazione e gestione di database biomedici? Opta per questo Master e inizia a lavorarci.*



02

## Obiettivi

Grazie al tempo e agli esigenti criteri di qualità che sono stati applicati nello sviluppo di questo programma, TECH può offrire con piena garanzia una specializzazione completa, innovativa e dinamica, grazie alla quale gli studenti saranno in grado di raggiungere gli obiettivi più ambiziosi nel settore dell'E-Health e dei Big Data. L'obiettivo di questo programma è infatti quello di fornire loro tutte le informazioni necessarie a diventare specialisti esperti del settore in soli dodici mesi.



66

*TECH progetta ogni corso tenendo conto delle esigenze dello studente e della domanda del settore. Questo permette di offrire una preparazione che porterà senza dubbio al successo professionale"*





## Obiettivi generali

- ◆ Sviluppare i concetti chiave della medicina come veicolo di comprensione nella 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 ottenere metriche e strumenti per la gestione della salute
- ◆ Sviluppare le basi della metodologia scientifica di base e traslazionale
- ◆ Esaminare i principi etici e le buone pratiche che regolano i diversi tipi di ricerca nelle scienze della salute
- ◆ Identificare e generare i mezzi di finanziamento, valutazione e diffusione della ricerca scientifica
- ◆ Identificare le applicazioni cliniche reali delle varie tecniche
- ◆ Sviluppare i concetti chiave dell'informatica e della teoria
- ◆ Determinare le applicazioni dell'informatica e le sue implicazioni nella bioinformatica
- ◆ Fornire le risorse necessarie per avviare gli studenti all'applicazione pratica dei concetti del modulo
- ◆ Sviluppare i concetti fondamentali dei database
- ◆ Determinare l'importanza dei database medici
- ◆ Approfondire le tecniche più importanti della 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 di telemedicina
- ◆ Approfondire gli aspetti etici e i 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

“

*Ti mancano solo dodici mesi per raggiungere l'eccellenza nel settore IT grazie a una specializzazione che eleverà il tuo talento ai vertici dell'E-Health e dei Big Data”*



## Obiettivi specifici

### Modulo 1. Medicina molecolare e diagnostica patologica

- ◆ Conoscere le malattie dell'apparato circolatorio e respiratorio
- ◆ Determinare la patologia generale del sistema digestivo 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 muscolo-scheletrico

### Modulo 2. Sistema sanitario. Gestione e direzione di strutture sanitarie

- ◆ Determinare cosa sia un sistema sanitario
- ◆ Analizzare i diversi modelli di assistenza sanitaria in Europa
- ◆ Esaminare il funzionamento del mercato sanitario
- ◆ Sviluppare una conoscenza chiave della progettazione e dell'architettura ospedaliera
- ◆ Generare conoscenze specialistiche sulla le misure di salute
- ◆ Approfondire i metodi di assegnazione delle risorse
- ◆ Compilazione di metodi di gestione della produttività
- ◆ Stabilire il ruolo del *Project Manager*

### Modulo 3. Ricerca in scienze della salute

- ◆ Determinare la necessità della ricerca scientifica
- ◆ Interpretare la metodologia scientifica
- ◆ Specificare le esigenze dei tipi di ricerca sulle scienze della salute, ciascuna nel suo contesto
- ◆ Stabilire i principi della medicina basata sull'evidenza
- ◆ Esaminare le esigenze di interpretazione dei risultati scientifici
- ◆ Sviluppare e interpretare la base della sperimentazione clinica
- ◆ 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 immagini biomediche

- ◆ Esaminare i fondamenti delle tecnologie di immagine medica
- ◆ Sviluppare competenze in radiologia, applicazioni cliniche e fondamenti di fisica
- ◆ Analizzare gli ultrasuoni, le applicazioni cliniche e i fondamenti fisici
- ◆ Studiare in modo approfondito la tomografia, la tomografia computerizzata e la tomografia ad emissione, le applicazioni cliniche e i fondamenti fisici
- ◆ Determinare la gestione della risonanza magnetica, applicazioni cliniche e fondamenti fisici
- ◆ Generare una conoscenza avanzata della medicina nucleare, delle differenze tra PET e SPECT, delle applicazioni cliniche e della fisica
- ◆ Discriminare il rumore nell'immagine, le cause 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 e del Deep Learning nel riconoscimento dei modelli nelle immagini mediche, approfondendo così l'innovazione nel settore

### Modulo 5. Bioinformatica

- ◆ Sviluppare il concetto di calcolo
- ◆ Disaggregazione di 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 con tecniche di 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
- ◆ Compilazione di modelli utili per la previsione degli esiti
- ◆ Analizzare i dati dei pazienti e organizzarli in modo logico
- ◆ Svolgere reporting basato su grandi quantità di informazioni
- ◆ Identificare le principali linee di ricerca e sperimentazione
- ◆ Utilizzare strumenti per la Ingegneria dei bioprocessi

**Modulo 7. Big Data in medicina: elaborazione di grandi quantità di dati medici**

- ◆ Sviluppare un conoscenze specialistiche sulle tecniche di data inesauribile in biomedicina
- ◆ Analizzare l'importanza della pre-elaborazione dei dati nei Big Data
- ◆ Determinare le differenze tra i dati provenienti da diverse tecniche di raccolta dati in grand quantità, nonché le loro caratteristiche speciali in termini di pre-elaborazione ed elaborazione
- ◆ Fornire modi per interpretare i risultati dell'analisi dei 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 degli oggetti (IoT) alla telemedicina**

- ◆ Proporre protocolli di comunicazione in diversi contesti sanitari
- ◆ Analizzare la comunicazione IoT e le sue aree di applicazione nella E-Health
- ◆ Studiare le basi della complessità dei modelli di intelligenza artificiale nelle applicazioni sanitarie





- ◆ Identificare l'ottimizzazione apportata dalla parallelizzazione nelle applicazioni accelerate dalle GPU e la sua 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 i benefici clinici
- ◆ Approfondire gli aspetti etici e i quadri normativi più comuni 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 in 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 dell'innovazione
- ◆ Creare business con la metodologia *Lean Startup*
- ◆ Analizzare il mercato e i concorrenti
- ◆ Essere in grado di trovare una forte proposta di valore sul mercato
- ◆ Identificare le opportunità e ridurre al minimo i tassi di errore
- ◆ Essere in grado di gestire gli strumenti pratici per l'analisi dell'ambiente e gli strumenti pratici per testare e convalidare rapidamente la propria idea

03

# Competenze

Una delle priorità di TECH nella creazione di ogni suo corso è garantire che gli studenti siano in grado di sviluppare ulteriormente le loro conoscenze all'interno del programma. Pertanto, nel corso di questo Master, i professionisti lavoreranno per migliorare le loro competenze relative all'elaborazione di grandi quantità di dati, all'informatica bioinformatica o alle applicazioni dell'intelligenza artificiale nella telemedicina. Potranno così diventare specialisti altamente qualificati per addentrarsi nel mercato del lavoro e assumere la gestione di un grande progetto legato all'E-Health e ai Big Data.



66

*Un programma studiato per garantire  
il perfezionamento delle competenze  
nell'elaborazione di grandi quantità di dati  
medici e in informatica bioinformatica"*



## 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
- ◆ Ottenere le competenze necessarie ad esaminare i principi dell'imaging medico e le sue applicazioni
- ◆ Analizzare adeguatamente le sfide e le minacce all'acquisizione di immagini e come superarle
- ◆ Sviluppare una comprensione completa del funzionamento, degli usi e della portata dei sistemi bioinformatici
- ◆ Poder interpretare e comunicare i risultati della ricerca scientifica
- ◆ Imparare a informatizzare i processi medici, conoscendo gli strumenti più potenti e più comuni a questo scopo
- ◆ Essere coinvolti nelle fasi di un disegno sperimentale, conoscendo le normative applicabili e le fasi da seguire
- ◆ Analizzare i dati sui pazienti per fornire informazioni concrete e chiare per il processo decisionale in campo medico
- ◆ Gestire i sistemi diagnostici per l'imaging medico, 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 che l'integrazione di Industria 4.0 e IoT apre loro
- ◆ Riconoscere le diverse tecniche di acquisizione delle immagini comprendendo la fisica alla base di ciascuna modalità
- ◆ Analizzare il funzionamento complessivo di un sistema informatico di elaborazione dati, dall'hardware al software
- ◆ Riconoscere i sistemi di profilazione del DNA
- ◆ Sviluppare in modo approfondito ciascuna delle modalità di ricerca biomedica in cui viene utilizzato l'approccio Big Data e le caratteristiche dei dati utilizzati
- ◆ Stabilire le differenze nell'elaborazione dei dati in ciascuna di queste modalità nella ricerca biomedica
- ◆ Proporre modelli adattati ai casi d'uso dell'intelligenza artificiale
- ◆ Ricevere agevolazioni per ottenere una posizione privilegiata nella ricerca di opportunità commerciali o nella partecipazione a progetti

04

## Direzione del corso

Una delle caratteristiche più significative dei corsi di TECH è di avvalersi di un personale docente specializzato nell'area di studio. Di conseguenza, questo consente di offrire una specializzazione con professionisti del settore che conoscono i dettagli del settore e gli ultimi sviluppi relativi all'uso di determinate tecniche e strategie. Nel caso di questo Master, è stato selezionato un team con competenze nel campo dell'informatica e dell'ingegneria biomedica per guidare gli studenti nel corso di questa esperienza accademica in modo che possano trarne il massimo beneficio.



66

*Avvalerti di un personale docente ben preparato nell'area dell'informatica e dell'ingegneria biomedica ti permetterà di risolvere eventuali dubbi che possono sorgere durante il corso"*

## Direzione



### Dott.ssa Sirera Pérez, Ángela

- Progettista di parti specifiche per la stampa 3D presso Technadi
- Tecnica dell'area di Medicina Nucleare presso la Clinica Universitaria di Navarra
- Laurea in Ingegneria Biomedica presso l'Università della Navarra
- MBA e leadership nelle aziende di tecnologia medica e sanitaria

## Personale docente

### 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 regolamenti 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'avallo del Centro Nacional de Inteligencia-CNI)
- ◆ Programma esecutivo in Protezione dei Dati

### Dott. Piró Cristobal, Miguel

- ◆ E-Health Support Manager in ERN Transplantchild
- ◆ Tecnico di Elettromedicina. Gruppo Imprenditoriale Elettromedico 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 Ingegneria 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. Somolinos Simón, Francisco Javier**

- ◆ Ingegnere Biomedico ricercatore nel Gruppo di Bioingegneria e Telemedicina GBT-UPM
- ◆ Consulente R&S+I presso Evalue 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. Pacheco Gutiérrez, Víctor Alexander**

- ◆ Specialista in ortopedia e medicina dello sport presso l'ospedale Dr. Sulaiman Al Habib
- ◆ Consulente medico della Federazione Ciclistica Venezuelana
- ◆ Specialista nel reparto di Ortopedia della Spalla, del Gomito e di Medicina dello Sport presso il Centro Clinica La Isabelica
- ◆ Consulente medico di vari club di baseball e dell'Associazione pugilistica di Carabobo
- ◆ Laurea in Medicina conseguita presso l'Università di Carabobo
- ◆ Specialità in Ortopedia e Traumatologia presso l'Ospedale Dr. Enrique Tejera City

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

- ◆ Data Scientist in IQVIA
- ◆ Specialista dell'Unità di Bioinformatica dell'Istituto di Ricerca Sanitaria Fundación Jiménez Díaz
- ◆ Ricerca Oncologica presso l'Ospedale Universitario La Paz

- ◆ Laurea in Biotecnologie presso l'Università di Cadice
- ◆ Master in Bioinformatica e Biologia computazionale presso l'Università Autonoma di Madrid
- ◆ Specialisti in intelligenza artificiale e analisi dei dati presso l'Università di Chicago

#### **Dott. Varas 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
- ◆ Pratica professionale all'Ospedale 12 de Octubre
- ◆ Master Technological Innovation in Health presso la UPM e l'Istituto Superiore Tecnico Lisboa
- ◆ Master in Ingegneria Biomedica. Università Politecnica 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

05

# Struttura e contenuti

Sia la struttura che i contenuti di questo Master sono stati progettati tenendo conto di due fattori: i criteri del team di docenti e l'uso della metodologia didattica più all'avanguardia ed efficace. Grazie a ciò, è stato possibile creare una specializzazione altamente qualificata nel campo dell'informatica applicata all'E-Health e ai Big Data, con la quale gli studenti acquisiranno conoscenze specialistiche e aggiornate. Inoltre, il suo comodo formato 100% online permetterà loro di seguire questa esperienza accademica da dove vogliono, senza orari o lezioni frontali, e mediante un programma che si adatta esclusivamente alle loro esigenze e a quelle del settore.



“

*L'utilizzo della metodologia Relearning in questo programma ti farà risparmiare ore di studio e di memorizzazione senza rinunciare all'acquisizione di una conoscenza ampia e specializzata”*

**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 della frequenza cardiaca
  - 1.2.4. Malattie valvolari e pericardiche
  - 1.2.5. Aterosclerosi, arteriosclerosi e ipertensione
  - 1.2.6. Malattia periferica arteriosa e venosa
  - 1.2.7. Malattia linfatica (la grande trascurata)
- 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 scatena
  - 1.5.3. Malattie ostruttive delle vie urinarie
  - 1.5.4. Insufficienza sfinterica delle vie urinarie
  - 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 le sue fasi
  - 1.6.3. Malattia della tiroide
  - 1.6.4. Malattia 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. Il metabolismo dei carboidrati e i suoi disturbi
  - 1.7.3. Il metabolismo delle proteine e i suoi disturbi
  - 1.7.4. Il metabolismo dei lipidi e i suoi disturbi
  - 1.7.5. Il metabolismo del ferro e i suoi disturbi
  - 1.7.6. Alterazioni dell'equilibrio acido-base
  - 1.7.7. Il metabolismo di sodio, potassio e i suoi disturbi
  - 1.7.8. Malattie 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 della 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 osseo

- 1.9.5. Deformazione degli arti superiori e inferiori
- 1.9.6. Patologia articolare, cartilagine e analisi del liquido sinoviale
- 1.9.7. Malattie articolari immunomediate
- 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. Malattie cerebellari e propriocettive
  - 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. Infezioni del sistema nervoso centrale
  - 1.10.9. Malattia cerebrovascolare (stenotica ed emorragica)

## **Modulo 2.** Sistema sanitario. Gestione e direzione di strutture sanitarie

- 2.1. Sistemi sanitari
  - 2.1.1. Sistema sanitario
  - 2.1.2. Sistema sanitario secondo l'OMS
  - 2.1.2. Contesto sanitario
- 2.2. Modelli sanitari I. Modello Bismark vs. Beveridge
  - 2.2.1. Modello Bismark
  - 2.2.2. Modello Beveridge
  - 2.2.3. Modello Bismark vs. Modello Beveridge
- 2.3. Modelli Sanitari 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. Regolamentazione 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 ospedaliera
  - 2.5.2. Tipi di ospedali
  - 2.5.3. Organizzazione ospedaliera
- 2.6. Metriche sanitarie
  - 2.6.1. Mortalità
  - 2.6.2. Morbilità
  - 2.6.3. Anni di vita sana
- 2.7. Metodi di assegnazione delle risorse in materia di salute
  - 2.7.1. Programmazione lineare
  - 2.7.2. Modelli di massimizzazione
  - 2.7.3. Modelli di minimizzazione
- 2.8. Misura della produttività nel campo medico
  - 2.8.1. Misure della produttività nel campo medico
  - 2.8.2. Indici di produttività
  - 2.8.3. Regolazione per gli ingressi
  - 2.8.4. Regolazione per le uscite
- 2.9. Miglioramento dei processi nella sanità
  - 2.9.1. Processo di *Lean Management*
  - 2.9.2. Strumenti di semplificazione del lavoro
  - 2.9.3. Strumenti per la ricerca dei problemi
- 2.10. Gestione dei progetti sanitari
  - 2.10.1. Ruolo del *Project Manager*
  - 2.10.2. Strumenti di gestione di team e progetti
  - 2.10.3. Gestione del calendario e del tempo

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

- 3.1. 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. Ricerca scientifica II. Tipologia
  - 3.2.1. Ricerca di base
  - 3.2.2. Ricerca clinica
  - 3.2.3. 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 nella ricerca scientifica. La Dichiarazione di Helsinki
  - 3.4.1. La commissione di Etica
  - 3.4.2. La Dichiarazione di Helsinki
  - 3.4.3. Etica in 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. Congressi scientifici
  - 3.6.3. Struttura comunicazione
- 3.7. 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. Database 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. Database CSIC: ISOC, ICYT
- 3.8.10. BDENF
- 3.8.11. Cuidatge
- 3.8.12. CINAHL
- 3.8.13. Cuiden Plus
- 3.8.14. Enfispo
- 3.8.15. Database dell'NCBI (OMIM, TOXNET) e NIH (*National Cancer Institute*)
- 3.9. Risorse scientifiche per la ricerca bibliografica. Database di 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. Indici-CSIC
  - 3.9.6. Database del CDR (*Centre for Reviews and Dissemination*)
  - 3.9.7. Biomed Central BMC
  - 3.9.8. ClinicalTrials.gov
  - 3.9.9. *Clinical Trials Register*
  - 3.9.10. DOAJ-*Directory of Open Acess Journals*
  - 3.9.11. PROSPERO (Registro prospettico internazionale di revisioni sistematiche)
  - 3.9.12. TRIP
  - 3.9.13. LILACS
  - 3.9.14. NIH. *Medical Library*
  - 3.9.15. *Medline Plus*
  - 3.9.16. Ops
- 3.10. Risorse scientifiche per la ricerca bibliografica III. Motori di ricerca e piattaforme
  - 3.10.1. Motori di ricerca e motori di ricerca multipli
    - 3.10.1.1. Findr
    - 3.10.1.2. Dimensions
    - 3.10.1.3. Google Accademico
  - 3.10.2. Piattaforma del registro internazionale degli studi clinici dell'OMS (ICTRP)
    - 3.10.2.1. PubMed Central PMC
    - 3.10.2.1. Raccoglitore scientifico aperto (RECOLECTA)
    - 3.10.2.2. Zenodo
  - 3.10.3. Motori di ricerca di tesi dottorali
    - 3.10.3.1. DART Europe
    - 3.10.3.2. Dialnet-tesi dottorali
    - 3.10.3.3. OATD (*Open Access Theses and Dissertations*)
    - 3.10.3.4. TDR (tesi dottorali sul web)
    - 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 i 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 2.0 del web
    - 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 immagini biomediche

- 4.1. Immagini mediche
  - 4.1.1. Modalità di immagini mediche
  - 4.1.2. Obiettivi dei sistemi di immagini mediche
  - 4.1.3. Sistemi di archiviazione e trasmissione di immagini mediche
- 4.2. Radiologia
  - 4.2.1. Metodo di imaging
  - 4.2.2. Interpretazione della radiologia
  - 4.2.3. Applicazioni cliniche
- 4.3. Tomografia computerizzata (TC)
  - 4.3.1. Princípio di funzionamento
  - 4.3.2. Generazione e acquisizione dell'immagine
  - 4.3.3. Tomografia computerizzata. Tipologia
  - 4.3.4. Applicazioni cliniche
- 4.4. Risonanza magnetica (RM)
  - 4.4.1. Princípio di funzionamento
  - 4.4.2. Generazione e raccolta dell'immagine
- 4.4.3. Applicazioni cliniche
- 4.5. Ultrasuoni: ecografia e sonografia Doppler
  - 4.5.1. Princípio di funzionamento
  - 4.5.2. Generazione e acquisizione 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 acquisizione dell'immagine
  - 4.6.3. Tipi di test
    - 4.6.3.1. Gammagrafia
    - 4.6.3.2. SPECT/CT
    - 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. La 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 in biologia molecolare e informatica
  - 5.1.3. Dogmi in biologia e teoria dell'informazione
  - 5.1.4. Flussi di informazioni
- 5.2. Database per il calcolo bioinformatico
  - 5.2.1. Database
  - 5.2.2. Gestione del dato
  - 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 del database in bioinformatica
    - 5.2.4.1. Architettura
    - 5.2.4.2. Gestione di database
  - 5.2.5. Interfaccia per database 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 dati
  - 5.3.3. Topologie di rete
  - 5.3.4. Hardware nei Datacenter per il calcolo
- 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 future delle 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 bioinformatico
  - 5.6.2. Casistica di uso: *Microarrays* di MARN
  - 5.6.3. Dati imperfetti. Errori in statistica: casualità, approssimazione, rumore e ipotesi
  - 5.6.4. Quantificazione dell'errore: precisione, sensibilità e sensitività
  - 5.6.5. Raggruppamento e classificazione
- 5.7. Data mining
  - 5.7.1. Metodi di data mining e di calcolo
  - 5.7.2. Infrastruttura informatica e di data mining
  - 5.7.3. Scoperta e riconoscimento di modelli
  - 5.7.4. Apprendimento automatico e nuovi strumenti
- 5.8. Corrispondenza genetica dei modelli
  - 5.8.1. Corrispondenza genetica dei modelli
  - 5.8.2. Metodi computazionali per gli allineamenti di sequenza
  - 5.8.3. Strumenti per la coincidenza di modelli
- 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. Informatica di rete
  - 5.10.2. Norme e regole. Uniformità, coerenza e interoperabilità
  - 5.10.3. Progetti di informatica collaborativa

## Modulo 6. Database biomedici

- 6.1. Database biomedici
  - 6.1.1. Database biomedici
  - 6.1.2. Database primari e secondari
  - 6.1.3. Principali database
- 6.2. Database di DNA
  - 6.2.1. Database genomici
  - 6.2.2. Database di geni
  - 6.2.3. Database di mutazioni e polimorfismi
- 6.3. Database di proteine
  - 6.3.1. Database di sequenze primarie
  - 6.3.2. Database di sequenze secondarie e domini
  - 6.3.3. Database di strutture macromolecolari
- 6.4. Database di progetti omici
  - 6.4.1. Database per studi di genomica
  - 6.4.2. Database per studi di trascrittomica
  - 6.4.3. Database per studi di proteomica
- 6.5. Database di malattie genetiche. Medicina personalizzata e di precisione
  - 6.5.1. Database di malattie genetiche
  - 6.5.2. Medicina di precisione. Necessità di integrare i dati genetici
  - 6.5.3. Estrazione dei dati OMIM
- 6.6. Repository autodichiarato dal paziente
  - 6.6.1. Uso secondario dei dati
  - 6.6.2. Il paziente nella gestione dei dati a disposizione

- 6.6.3. Repository di questionari autodichiarati. Esempi
- 6.7. Database aperto Elixir
  - 6.7.1. Database aperto Elixir
  - 6.7.2. Database della piattaforma Elixir
  - 6.7.3. Criteri di scelta tra i diversi 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 database pubblici
  - 6.9.1. Piani di gestione dati
  - 6.9.2. Custodia dei dati nella ricerca
  - 6.9.3. Archiviazione dei dati in un database pubblico
- 6.10. Database di dati clinici. Problemi con l'uso secondario dei dati sanitari
  - 6.10.1. Archivi di cartelle cliniche
  - 6.10.2. Crittografia dei dati

## Modulo 7. Big Data in medicina: elaborazione di grandi quantità 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 alte prestazioni. Ipotesi nell'era dei Big Data
- 7.2. Pre-elaborazione dei dati in 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. Sequenziamento del genoma umano
  - 7.3.2. Sequenziamento vs. Chip
  - 7.3.3. Scoperta della variante
- 7.4. Genomica funzionale
  - 7.4.1. Annotazione funzionale
  - 7.4.2. Preditori di rischio nelle mutazioni



- 7.4.3. Studi di associazione nella genomica
- 7.5. Trascrittomico
  - 7.5.1. Tecniche per ottenere dati nella trascrittomico: RNA-seq
  - 7.5.2. Standardizzazione dei dati nella trascrittomico
  - 7.5.3. Studi di espressione differenziale
- 7.6. Interattomica ed epigenomica
  - 7.6.1. Il ruolo della comunicazione nell'espressione genetica
  - 7.6.2. Studi ad alte prestazioni nell'interattomica
  - 7.6.3. Studi ad alte prestazioni nell'epigenetica
- 7.7. Proteomica
  - 7.7.1. Analisi dei dati di spettrometria di massa
  - 7.7.2. Studio delle modifiche post-traslazionali
  - 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 salute 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 dell'assistenza diagnostica e preventiva
  - 7.10.2. Uso degli algoritmi di *Machine Learning* nella sanità pubblica
  - 7.10.3. Il problema della privacy

**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 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 nel campo dell'oncologia
- 8.3. Intelligenza artificiale in sanità 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. Braccialetti per la pressione sanguigna
  - 8.3.4. Etica dell'IA in campo medico. Protezione dei dati
- 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. Diagnostica per immagini e monitoraggio in telemedicina
    - 8.4.2.1. Diagnosi di melanoma
  - 8.4.3. Limiti e sfide dell'elaborazione delle immagini in telemedicina
- 8.5. Applicazioni di accelerazione dell'unità di elaborazione grafica (GPU) in medicina
  - 8.5.1. Parallelizzazione dei programmi
  - 8.5.2. Funzioni della GPU
  - 8.5.3. Applicazioni di accelerazione delle GPU in medicina
- 8.6. Elaborazione del linguaggio naturale (NLP) in telemedicina
  - 8.6.1. Elaborazione di testi medici. Metodologia
  - 8.6.2. Elaborazione del linguaggio naturale nella terapia e nelle cartelle cliniche
  - 8.6.3. Limiti e sfide dell'elaborazione del linguaggio naturale in telemedicina
- 8.7. Internet of Things (IoT) nella telemedicina. Applicazioni
  - 8.7.1. Monitoraggio dei segni vitali. Wearables
    - 8.7.1.1. Pressione sanguigna, temperatura, frequenza cardiaca
  - 8.7.2. IoT e tecnologia 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 rilevare le emergenze
  - 8.8.2. L'internet delle cose nella riabilitazione dei pazienti
  - 8.8.3. Supporto dell'intelligenza artificiale nel riconoscimento e nel salvataggio delle vittime
- 8.9. Nanorobot. Tipologia
  - 8.9.1. Nanotecnologia
  - 8.9.2. Tipi di nanorobot
    - 8.9.2.1. Montaggio. Applicazioni
    - 8.9.2.2. Auto-replicanti. Applicazioni
- 8.10. Intelligenza artificiale nel controllo della COVID-19
  - 8.10.1. COVID-19 e telemedicina
  - 8.10.2. Gestione e comunicazione degli sviluppi e dei focolai
  - 8.10.3. Previsione dei focolai con intelligenza artificiale

## 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. Benefici e i limiti della telemedicina
  - 9.1.3. Salute Digitale. 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. Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nel settore sanitario
    - 9.2.2.1. THealth
    - 9.2.2.2. mHealth
    - 9.2.2.3. UHealth
    - 9.2.2.4. pHealth

- 9.2.3. Valutazione di sistemi di telemedicina
- 9.3. Infrastrutture tecnologiche per la 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 applicativo 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. Utilizzi in ambito sanitario
  - 9.4.1. Monitoraggio remoto del paziente
  - 9.4.2. Tecnologie di immagazzinamento e consegna
  - 9.4.3. Telemedicina interattiva
- 9.5. Applicazioni generali di telemedicina
  - 9.5.1. Teleassistenza
  - 9.5.2. Televigilanza
  - 9.5.3. Telediagnosi
  - 9.5.4. Teledidattica
  - 9.5.5. Gestione remota
- 9.6. Applicazioni cliniche di telemedicina
  - 9.6.1. Teleradiologia
  - 9.6.2. Teledermatologia
  - 9.6.3. Teleoncologia
  - 9.6.4. Telepsichiatria
  - 9.6.5. Telehomecare
- 9.7. Tecnologie Smart e di assistenza
  - 9.7.1. Integrazione di Smart Home
  - 9.7.2. La salute digitale nel miglioramento delle cure
  - 9.7.3. La tecnologia Opa nella teleassistenza. Abiti intelligenti
- 9.8. Aspetti etici e legali della telemedicina
  - 9.8.1. Basi etiche
  - 9.8.2. Quadro regolativo comune
- 9.8.3. Standard ISO
- 9.9. Telemedicina e dispositivi diagnostici, chirurgici e biomeccanici
  - 9.9.1. Dispositivi diagnostici
  - 9.9.2. Dispositivi chirurgici
  - 9.9.3. 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. La 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. Entrepreneurship 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 in E-Health: mHealth
  - 10.2.3. TeleHealth
- 10.3. Modelli di business I: le prime fasi dell'imprenditorialità
  - 10.3.1. Tipi del modello 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 iniziale. Dall'idea al business

- 10.3.3. Errori comuni nei primi passi dell'imprenditoria
- 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. Relazioni 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: 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 di 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 della società X
  - 10.7.3. Analisi della società Y
  - 10.7.4. Analisi della società Z
- 10.8. Modelli di successo nell'E-Health II: ascoltare prima di innovare
  - 10.8.1. Intervista diretta al CEO della Startup E-Health
  - 10.8.2. Intervista diretta al CEO della Startup X
  - 10.8.3. Intervista diretta alla direzione tecnica della Startup "X"
- 10.9. Ambiente imprenditoriale e finanziamenti
  - 10.9.1. Ecosistema imprenditoriale nel settore sanitario
  - 10.9.2. Finanziamento
  - 10.9.3. Intervista sul caso
- 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'imprendimento





“

*Non esitare oltre e opta per un corso che, oltre a fornirti gli aspetti fondamentali del successo nel campo della bioinformatica, ti fornirà gli elementi chiave per intraprendere i tuoi progetti in E-Health con successo garantito”*

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*.



66

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

## Caso di Studio per contestualizzare tutti i contenuti

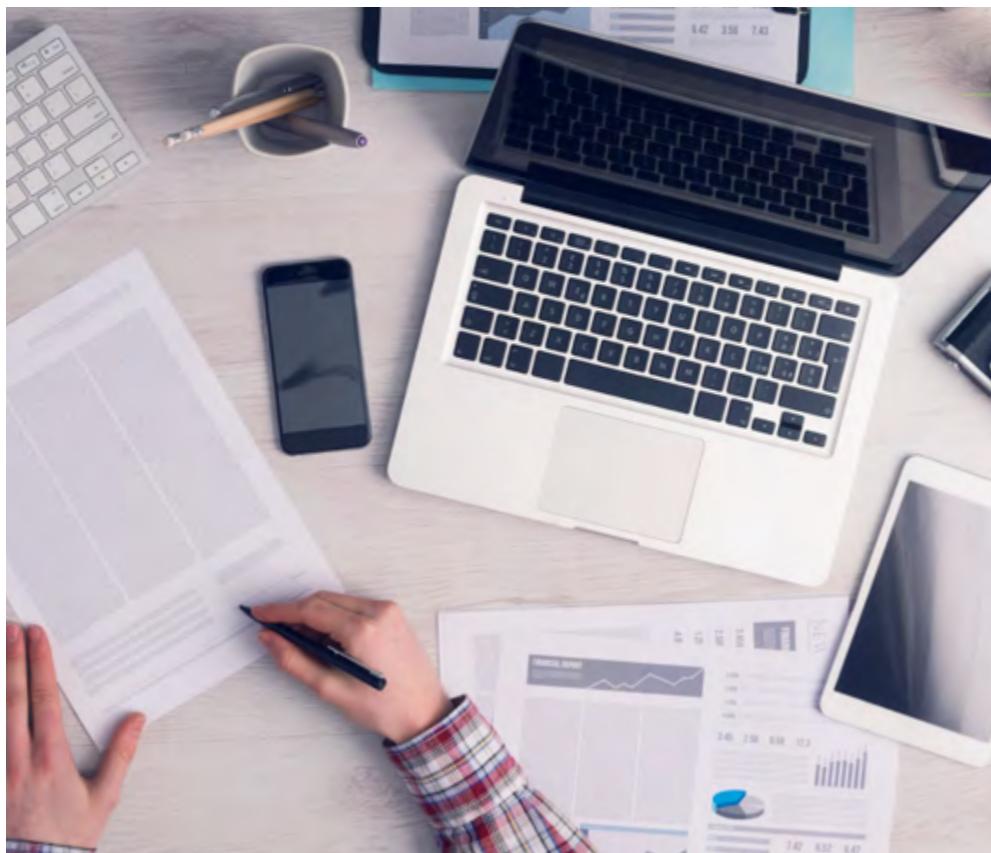
Il nostro programma offre un metodo rivoluzionario per sviluppare le abilità e le conoscenze. Il nostro obiettivo è quello di rafforzare le competenze in un contesto mutevole, competitivo e altamente esigente.

“

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



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



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

### Un metodo di apprendimento innovativo e differente

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

“

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

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

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione?

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

## Metodologia Relearning

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

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

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

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

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





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

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

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

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

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



#### Materiale 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.



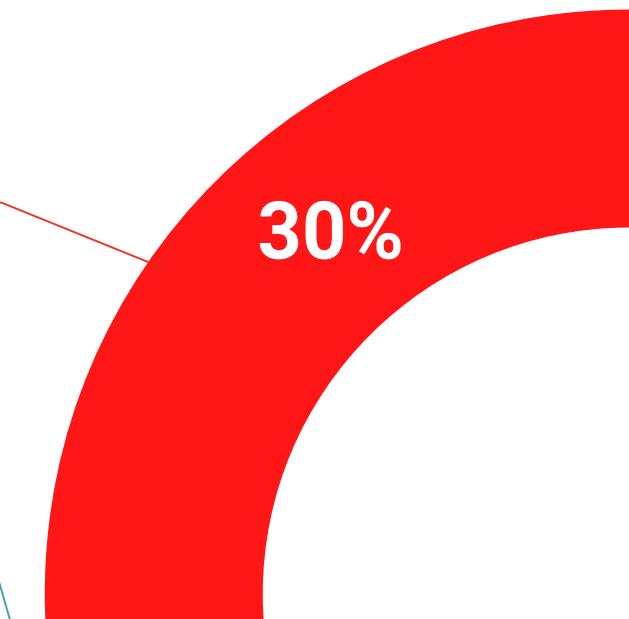
#### Pratiche di competenze e competenze

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.

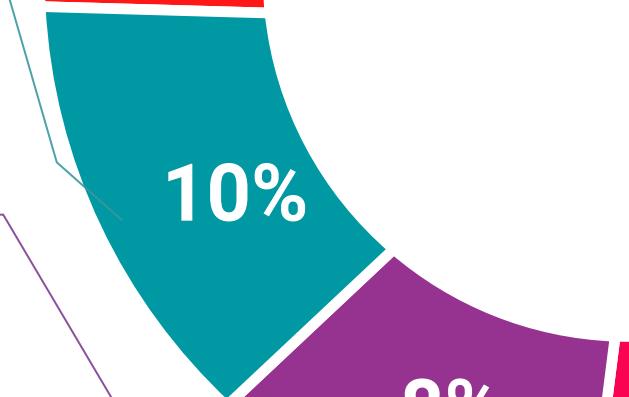


#### Letture complementari

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.



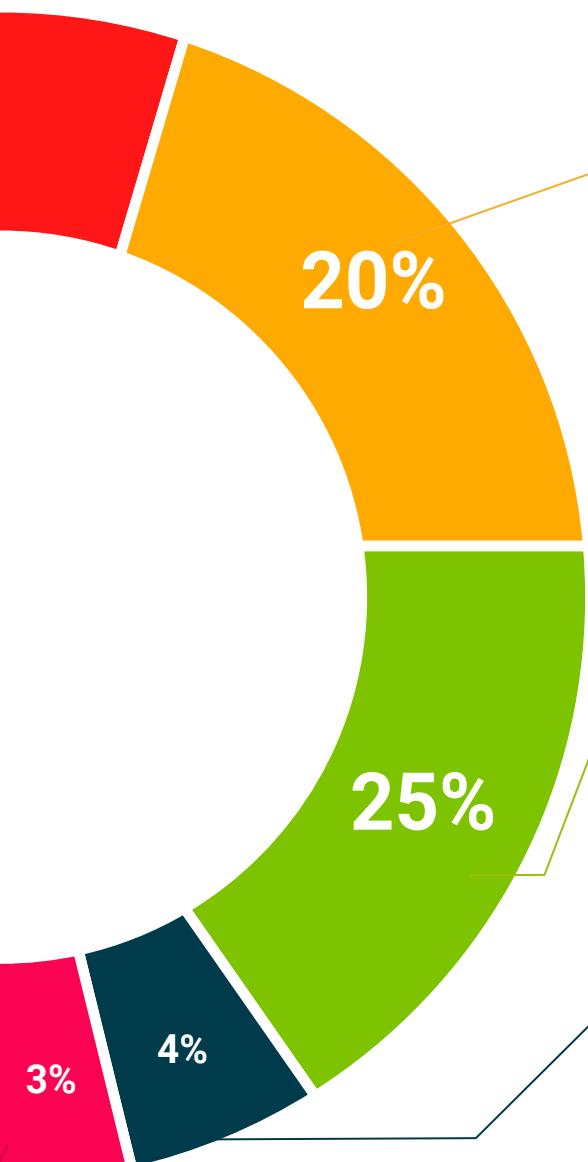
30%



10%



8%



**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 in E-Health e Big Data ti garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, l'accesso a una qualifica di Master rilasciata da TECH Global University.



66

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

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di **Master in E-Health e Big Dat** rilasciato da **TECH Global University**, la più grande università digitale del mondo.

**TECH Global University** è un'Università Ufficiale Europea riconosciuta pubblicamente dal Governo di Andorra ([bollettino ufficiale](#)). Andorra fa parte dello Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore (EHEA) dal 2003. L'EHEA è un'iniziativa promossa dall'Unione Europea che mira a organizzare il quadro formativo internazionale e ad armonizzare i sistemi di istruzione superiore dei Paesi membri di questo spazio. Il progetto promuove valori comuni, l'implementazione di strumenti congiunti e il rafforzamento dei meccanismi di garanzia della qualità per migliorare la collaborazione e la mobilità tra studenti, ricercatori e accademici.



Questo titolo privato di **TECH Global University** è un programma europeo di formazione continua e aggiornamento professionale che garantisce l'acquisizione di competenze nella propria area di conoscenza, conferendo allo studente che supera il programma un elevato valore curriculare.

Titolo: **Master in E-Health e Big Dat**

Modalità: **online**

Durata: **12 mesi**

Accreditamento: **60 ECTS**



\*Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH Global University 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



Master

E-Health e Big Data

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 60 ECTS
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

# Master

## E-Health e Big Data

