

# Corso Universitario

Computazione in Bioinformatica:  
Digitalizzazione e Automazione  
dei Processi Medici





## Corso Universitario

### Computazione in Bioinformatica: Digitalizzazione e Automazione dei Processi Medici

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: [www.techtute.com/it/infermieristica/corso-universitario/computazione-bioinformatica-digitalizzazione-automatizzazione-processi-medici](http://www.techtute.com/it/infermieristica/corso-universitario/computazione-bioinformatica-digitalizzazione-automatizzazione-processi-medici)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Direzione del corso

---

*pag. 12*

04

Struttura e contenuti

---

*pag. 16*

05

Metodologia

---

*pag. 20*

06

Titolo

---

*pag. 28*

# 01

# Presentazione

La bioinformatica e tutti gli altri processi di digitalizzazione hanno fatto grandi progressi nel campo della medicina. Con il COVID è stata necessaria la teleassistenza e resa possibile da piattaforme mediche interattive, teleconsultazioni e assistenza virtuale. Questa trasformazione digitale vissuta in campo clinico ha permesso l'assistenza sanitaria senza barriere geografiche e ha anche rappresentato una soluzione per quei pazienti che non possono spostarsi a causa di varie patologie. Considerando le prospettive future di questi media, gli specialisti orientati all'automazione dei dati sono molto richiesti da tutti i tipi di aziende e istituzioni. TECH ha sviluppato un programma completo e innovativo che approfondisce i progressi dell'informatica, della bioinformatica e dei Big Data. La sua modalità 100% online porta grande flessibilità allo studio in modo che gli studenti possano adattare il ritmo alle loro possibilità personali e professionali.





“

*Grazie a questo Corso Universitario potrai approfondire le applicazioni tecnologiche in bioinformatica e l'automazione dei processi medici in sole 6 settimane”*

La bioinformatica è una disciplina che ha ottenuto grande valore negli ultimi anni. Con la gestione dei casi di COVID è risultato essere lo strumento di punta nei processi di registrazione clinica, che ha permesso di raccogliere, analizzare, confrontare e interpretare i dati a livello globale. La computazione ha migliorato notevolmente la gestione dei dati biologici e ha permesso di progredire nella digitalizzazione dell'assistenza sanitaria. Si tratta di una specialità multidisciplinare che ha fornito informazioni sulla soluzione alle patologie nel contesto clinico. Pertanto, gli specialisti che desiderano dedicarsi a questo campo devono padroneggiare la biologia molecolare, genetica, informatica e matematica.

Data la grande domanda delle aziende sanitarie di avere professionisti altamente qualificati e in grado di adattarsi ai nuovi tempi, TECH ha sviluppato una qualifica incentrata sulla digitalizzazione dei processi medici. Il Corso Universitario in Computazione in Bioinformatica offerto da TECH tratta la gestione dei dati, l'applicazione dei motori di ricerca in bioinformatica, il confronto dei modelli genetici e il data mining, tra molte altre questioni. Tutto questo affinché i medici del futuro possano contare su un alto grado di conoscenza in informatica e nuove tecnologie applicate in ambito clinico.

Questo programma si propone attraverso una modalità online al 100% per fornire strutture agli studenti. Grazie alle sue caratteristiche digitali, gli specialisti potranno disporre dei materiali dove e quando vogliono con connessione internet e senza spostamenti. Inoltre, TECH ha un team di insegnanti esperti in TIC ed e-Health per impartire tutte le conoscenze teoriche agli studenti e condividere la loro esperienza nel campo della recitazione reale. Un'opportunità unica per quegli specialisti che credono nel progresso del servizio sanitario e vogliono scommettere su processi accademici innovativi.

Questo **Corso Universitario in Computazione in Bioinformatica: Digitalizzazione e Automazione dei Processi Medici** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- Sviluppo di casi pratici presentati da esperti in Computazione in Bioinformatica
- Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici in base ai quali sono stati concepiti forniscono informazioni scientifiche e pratiche riguardo alle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- Particolare enfasi sulle metodologie innovative
- Lezioni teoriche, domande all'esperto e/o al tutor, forum di discussione su questioni controverse e compiti di riflessione individuale
- Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o portatile provvisto di connessione a internet



*Diventa un professionista multidisciplinare che padroneggia il computing nell'area clinica e perfeziona le tue competenze nello sviluppo delle tue attività quotidiane"*

“

*Non hai ancora padronanza degli strumenti che automatizzano l'assistenza clinica? Imparale in modo semplice e 100% online, grazie a TECH”*

Il personale docente comprende professionisti del settore, 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 sui Problemi, mediante il quale il professionista deve cercare di risolvere le diverse situazioni di pratica professionale che gli si presentano durante il corso. Lo studente potrà usufruire di un innovativo sistema di video interattivi creati da esperti di rinomata fama.

*Collabora a progetti di computing online, conoscendo gli standard e le regole di questa disciplina con una prospettiva futura.*

*Entra in un settore in piena espansione e approfondisci l'apprendimento automatico con il supporto di esperti in bioinformatica.*



# 02 Obiettivi

Questo Corso Universitario ha come obiettivo principale quello di ampliare le conoscenze dei professionisti in Infermieristica e altre discipline sanitarie intorno al calcolo in bioinformatica. Perseguendo questa qualifica, lo studente aggiornerà le sue conoscenze, approfondendo i diversi modelli statistici e computazionali per la gestione delle informazioni biologiche. In questo modo, dopo aver conseguito la qualifica, gli studenti saranno pronti ad accedere a posti di lavoro legati al settore biologico e sanitario, grazie alle competenze che acquisiranno con TECH.





“

*Scopri l'importanza di applicare la  
biologia computazionale nel contesto  
medico attuale e svolgiti con garanzie  
nel tuo campo professionale”*



## Obiettivi generali

---

- Sviluppare i concetti chiave della medicina come veicolo per la comprensione della medicina clinica
- Determinare come ricavare metriche e strumenti per la gestione della salute
- 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 nella ricerca
- Analizzare l'uso dei dispositivi medici
- Riunire le storie di successo dell'E-Health e le insidie da evitare





## Obiettivi specifici

---

- ◆ Definire il concetto di computazione
- ◆ Disaggregare un sistema computazionale nelle sue diverse parti
- ◆ Discernere tra i concetti di biologia computazionale e di calcolo nella bioinformatica
- ◆ Padroneggiare gli strumenti più comunemente utilizzati nel settore
- ◆ Determinare le tendenze future della computazione
- ◆ Analizzare insiemi di dati biomedici utilizzando le tecniche dei Big Data

“

*Con questo programma acquisirai tutte le conoscenze per diventare uno specialista dei Big Data e lo farai senza spostamenti, attraverso una modalità online al 100%”*

# 03

## Direzione del corso

Rispondendo alla forte domanda del mercato del lavoro sanitario, TECH si è rivolta ad esperti nel campo della bioinformatica per offrire un programma rigoroso, basato su conoscenze comprovate. Con questa collaborazione didattica, TECH mira ad avvicinare i concetti di tecnologie computazionali in attività di ricerca e nelle loro applicazioni professionali agli specialisti che perseguono questa qualifica. Inoltre, gli studenti disporranno di una via di comunicazione diretta con la quale potranno rivolgersi agli insegnanti per risolvere tutte le questioni relative all'argomento. In questo modo, gli studenti acquisiranno grandi competenze che saranno in grado di sviluppare nel campo di azione reale durante gli studi o dopo aver ottenuto la qualifica.





“

*Non esitare, affidati a un team di esperti in data mining per padroneggiare la bioinformatica e migliorare le tue competenze professionali”*

## Direzione



### Dott.ssa Sirera Pérez, Ángela

- ♦ Ingegnere Biomedico specializzata 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. Piró Cristóbal, 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 Ingegneria Clinica presso l'Università Carlos III di Madrid
- ♦ Master in Tecnologie Finanziarie: Fintech Università Carlos III di Madrid
- ♦ Formazione in Analisi dei dati nella Ricerca Biomedica Ospedale Universitario La Paz



# 04

## Struttura e contenuti

Il programma di questo programma è stato sviluppato da un team di docenti esperti in bioinformatica, che ha anni di esperienza nel settore sanitario. Grazie alla loro esperienza, TECH offre contenuti approvati che istruiranno gli studenti in profondità. Attraverso questo percorso, gli specialisti conosceranno le ultime novità nella gestione e gestione dei dati biologici con tecnologie dell'informazione e modelli statistici e approfondiranno, a sua volta, le tecniche che comprendono l'informatica e le sue applicazioni negli studi genetici. Inoltre, il programma impartisce le conoscenze attraverso video, casi di studio e riassunti interattivi, tra molti esercizi.



“

*Tutti questi contenuti sono insegnati completamente online con un'infinità di strumenti virtuali che rendono questo programma completo e integrale”*

## Modulo 1. Computazione in bioinformatica

- 1.1. Dogma centrale della bioinformatica e dell'a computazione. Stato attuale
  - 1.1.1. L'applicazione ideale in bioinformatica
  - 1.1.2. Sviluppi paralleli nella biologia molecolare e nell'informatica
  - 1.1.3. Dogmi in biologia e teoria dell'informazione
  - 1.1.4. Flussi di informazione
- 1.2. Database per la computazione bioinformatica
  - 1.2.1. Database
  - 1.2.2. Gestione dei dati
  - 1.2.3. Ciclo di vita dei dati in bioinformatica
    - 1.2.3.1. Uso
    - 1.2.3.2. Modifica
    - 1.2.3.3. Archivio
    - 1.2.3.4. Riutilizzo
    - 1.2.3.5. Scarto
  - 1.2.4. Tecnologia dei database in bioinformatica
    - 1.2.4.1. Architettura
    - 1.2.4.2. Gestione di database
  - 1.2.5. Interfacce per le banche dati in bioinformatica
- 1.3. Reti per il calcolo bioinformatico
  - 1.3.1. Modelli di comunicazione. Reti LAN, WAN, MAN e PAN
  - 1.3.2. Protocolli e trasmissione dei dati
  - 1.3.3. Topologia di rete
  - 1.3.4. Hardware dei *datacenters* per la computazione
  - 1.3.5. Sicurezza, gestione e implementazione
- 1.4. Motori di ricerca in bioinformatica
  - 1.4.1. Motori di ricerca in bioinformatica
  - 1.4.2. Processi e tecnologie dei motori di ricerca in bioinformatica
  - 1.4.3. Modelli computazionali: algoritmi di ricerca e approssimazione





- 1.5. Visualizzazione dei dati in bioinformatica
  - 1.5.1. Visualizzazione di sequenze biologiche
  - 1.5.2. Visualizzazione di strutture biologiche
    - 1.5.2.1. Strumenti di visualizzazione
    - 1.5.2.2. Strumenti di rendering
  - 1.5.3. Interfaccia utente per applicazioni bioinformatiche
  - 1.5.4. Architetture informative per la visualizzazione in bioinformatica
- 1.6. Statistiche per il calcolo
  - 1.6.1. Concetti statistici per il calcolo in bioinformatica
  - 1.6.2. Casi d'uso: Microarrays di MARN
  - 1.6.3. Dati imperfetti. Errori in statistica: casualità, approssimazione, rumore e ipotesi
  - 1.6.4. Quantificazione degli errori: precisione e sensibilità
  - 1.6.5. Clustering e classificazione
- 1.7. Estrazione di dati
  - 1.7.1. Data mining e infrastruttura di calcolo
  - 1.7.2. Scoperta e riconoscimento di pattern
  - 1.7.3. Apprendimento automatico e nuovi strumenti
  - 1.7.4. Apprendimento automatico e nuova strumentazione
- 1.8. Corrispondenza genetica dei modelli
  - 1.8.1. Corrispondenza di modelli genetici
  - 1.8.2. Metodi computazionali per allineamenti di sequenze
  - 1.8.3. Strumenti di pattern matching
- 1.9. Modellazione e simulazione
  - 1.9.1. Utilizzo in campo farmaceutico: scoperta di farmaci
  - 1.9.2. Struttura delle proteine e biologia dei sistemi
  - 1.9.3. Strumenti disponibili e futuro
- 1.10. Progetti di collaborazione e di e-computing
  - 1.10.1. Computazione in rete
  - 1.10.2. Standard e regole. Uniformità, coerenza e interoperabilità
  - 1.10.3. Progetti di calcolo collaborativo

05

# Metodologia

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

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



“

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

## In TECH Nursing School applichiamo il Metodo Casistico

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

*Con TECH l'infermiere sperimenta un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali di tutto il mondo.*



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

“

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

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

1. Gli studenti che seguono questo metodo non solo raggiungono l'assimilazione dei concetti, ma sviluppano anche la loro capacità mentale, attraverso esercizi che valutano situazioni reali e l'applicazione delle conoscenze.
2. L'apprendimento è solidamente incorporato nelle abilità pratiche che permettono al professionista in infermieristica di integrare al meglio le sue conoscenze in ambito ospedaliero o in assistenza primaria.
3. L'approccio a situazioni nate dalla realtà rende più facile ed efficace l'assimilazione delle idee e dei concetti.
4. La sensazione di efficienza degli sforzi compiuti diventa uno stimolo molto importante per gli studenti e si traduce in un maggiore interesse per l'apprendimento e in un aumento del tempo dedicato al corso.



## Metodologia Relearning

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

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



*L'infermiere imparerà mediante casi reali e la risoluzione di situazioni complesse in contesti di apprendimento simulati. Queste simulazioni sono sviluppate utilizzando software all'avanguardia per facilitare un apprendimento coinvolgente.*

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

Mediante questa metodologia abbiamo formato più di 175.000 infermieri con un successo senza precedenti in tutte le specializzazioni indipendentemente dal carico pratico. La nostra metodologia pedagogica è stata sviluppata in un contesto molto esigente, con un corpo di studenti universitari di alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

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

Nel nostro programma, l'apprendimento non è un processo lineare, ma avviene in una spirale (impariamo, disimpariamo, dimentichiamo e re-impariamo). Pertanto, combiniamo ciascuno di questi elementi in modo concentrico.

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



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



#### Materiali di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati da specialisti che insegneranno nel programma universitario, appositamente per esso, in modo che lo sviluppo didattico sia realmente specifico e concreto.

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



#### Tecniche e procedure di infermieristica in video

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



#### Riepiloghi interattivi

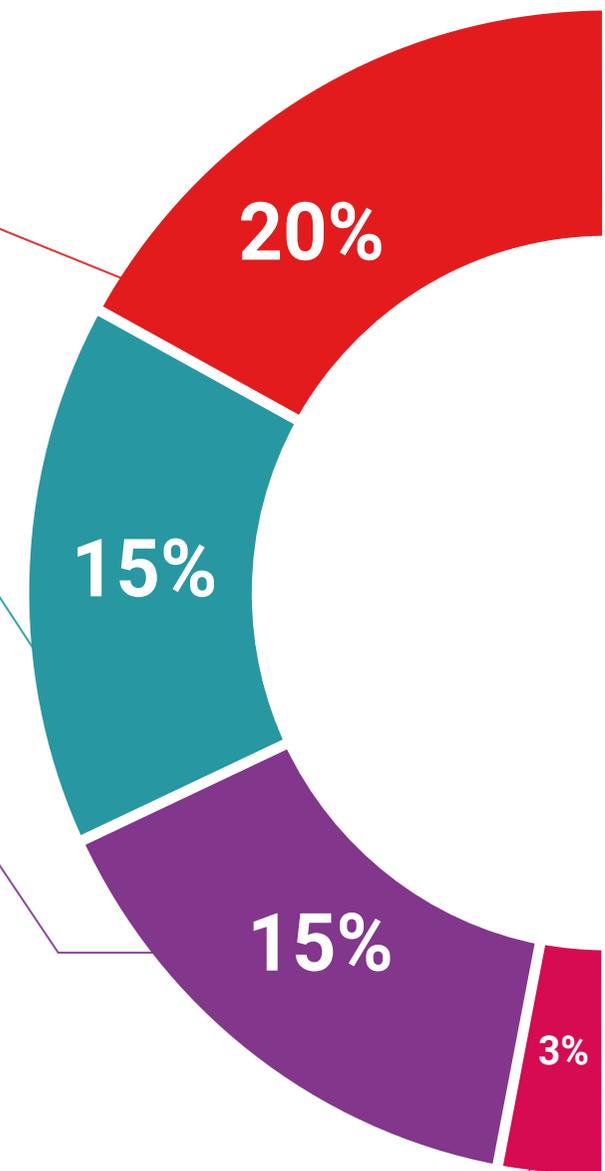
Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

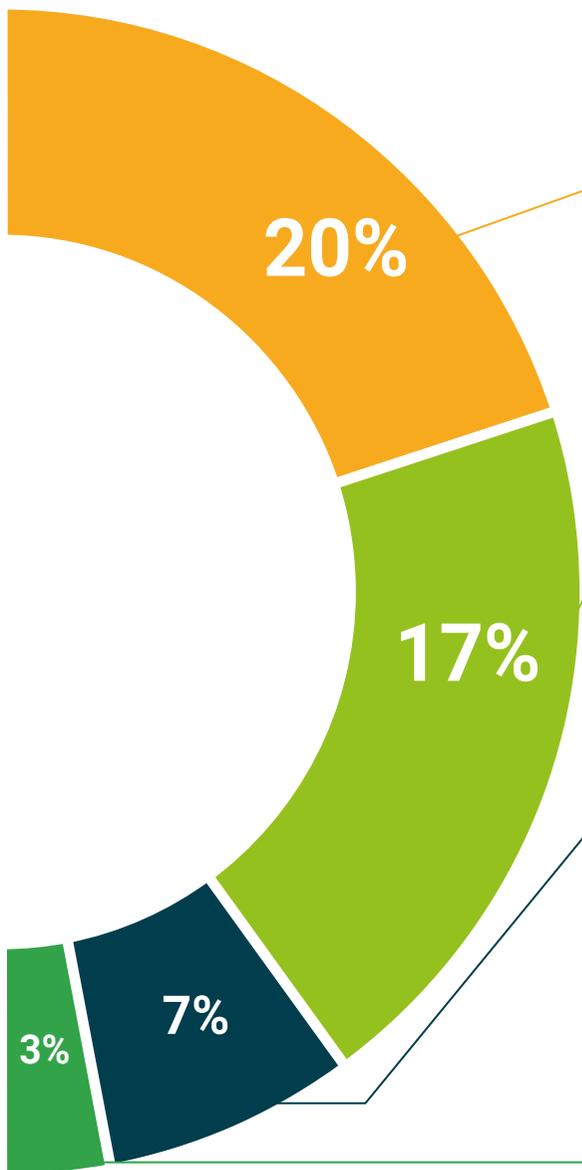
Questo esclusivo sistema di specializzazione per la presentazione di contenuti multimediali è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".



#### Lecture complementari

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





#### Analisi di casi elaborati e condotti da esperti

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



#### Testing & Retesting

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



#### Master class

Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi. Imparare da un esperto rafforza la conoscenza e la memoria, costruisce la fiducia nelle nostre future decisioni difficili.



#### Guide di consultazione veloce

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



# 06 Titolo

Questo Corso Universitario in Computazione in Bioinformatica: Digitalizzazione e Automazione dei Processi Medici garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Corso Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

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

Questo **Corso Universitario in Computazione in Bioinformatica: Digitalizzazione e Automazione dei Processi Medici** 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 **Corso Universitario** rilasciata da **TECH Università Tecnologica**.

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

Titolo: **Corso Universitario in Computazione in Bioinformatica: Digitalizzazione e Automazione dei Processi Medici**

N° Ore Ufficiali: **150 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.



## Corso Universitario

Computazione in Bioinformatica:  
Digitalizzazione e Automazione  
dei Processi Medici

- » Modalità: online
- » Durata: 6 settimane
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

# Corso Universitario

Computazione in Bioinformatica:  
Digitalizzazione e Automazione  
dei Processi Medici