

# Corso Universitario Biostatistica con R



## Corso Universitario Biostatistica con R

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

Accesso al sito web: [www.techtitute.com/it/scienze-motorie/corso-universitario/biostatistica-r](http://www.techtitute.com/it/scienze-motorie/corso-universitario/biostatistica-r)

# 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

L'incorporazione di nuove tecniche nell'ambiente di ricerca apre una serie di possibilità associate ai test empirici. Uno degli strumenti fondamentali è la Statistica; grazie ad essa, gli specialisti sono in grado di ottenere dati molto più precisi, non solo nei risultati dello studio, ma anche nell'organizzazione del lavoro e nella prevenzione dei problemi. La Biostatistica offre pertanto l'opportunità di ottenere dati nell'approccio agli oggetti di studio o ai problemi delle scienze della salute. Per tale ragione, i ricercatori che lavorano in questo settore devono possedere una preparazione intensiva che permetta loro di mantenersi aggiornati sui nuovi metodi scientifici. A tal fine, TECH ha sviluppato un programma in modalità 100% online, che prevede uno studio approfondito dei metodi di regressione con R e della statistica applicata al campo della salute. Una specializzazione che permette di adattare lo studio alle esigenze personali e professionali degli studenti.



“

*Grazie allo studio di questo Corso Universitario approfondirai, in sole 150 ore, il programma R e i principali concetti della Biostatistica nella Ricerca associata allo Sport"*

Al giorno d'oggi i metodi quantitativi integrati negli studi di ricerca sullo Sport includono la Statistica applicata. Questo strumento è stato essenziale in ambito Sanitario per testare le applicazioni cliniche e per svilupparle nell'uomo in conformità con i parametri precedentemente stabiliti. La mancanza di una qualifica completa in statistica potrebbe portare alcuni ricercatori ad applicarla in modo errato o a limitare l'uso di tecniche semplici o insufficienti per affrontare e risolvere problemi rilevanti.

TECH ha progettato questo Corso Universitario in Biostatistica con R per gli studenti di Scienze Motorie e altri professionisti che lavorano nel campo della salute. Grazie ad esso, i professionisti iscritti approfondiranno lo studio con dati statistici, nonché le tecniche statistiche di Data Mining con R e la relativa applicazione nella ricerca sportiva, e molto altro ancora. Inoltre, TECH ha fatto ricorso a un personale docente esperto nel settore, che ha sviluppato i contenuti basandosi sulla propria esperienza professionale e sulle comprovate conoscenze di cui dispongono.

Inoltre, si tratta di un gruppo esperto con grandi qualità umane, che rende lo studio un'esperienza ravvicinata agli studenti per garantire la loro istruzione.

Questa qualifica è stata progettata in modalità 100% online, in modo che lo specialista possa approfondire le tendenze e le nuove teorie dei metodi di regressione con R.

Il tutto, attraverso materiali teorico-pratici e aggiuntivi che possono essere scaricati in modo che gli studenti abbiano la guida di riferimento, anche offline. Si tratta di una possibilità offerta da TECH affinché il professionista, non solo possa chiarire i propri dubbi nel processo di apprendimento, ma anche, quando si troverà ad affrontare casi reali, disporrà di una guida a portata di mano, una volta scaricate sul proprio dispositivo elettronico. TECH integra anche i più recenti metodi di insegnamento per accelerare il processo accademico e consentire un monitoraggio personalizzato della materia in base alle possibilità di ogni studente.

Questo **Corso Universitario in Biostatistica con R** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ♦ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti di Ricerca Medica
- ♦ 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



*Perderai l'opportunità di aggiornarti ed esplorare i metodi di regressione applicati alla ricerca nello Sport? TECH ti offre tutte le conoscenze per specializzarti in modo facile e veloce"*

“

*Grazie a TECH scoprirai un'alternativa ai programmi accademici ortodossi. Non dovrai rinunciare ad altre attività grazie alla sua modalità 100% online"*

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.

*L'apprendimento relativo all'analisi multivariata e i nuovi metodi scientifici associati alla Statistica, in modo che tu possa potenziare lo sviluppo dei tuoi lavori di ricerca e di quelli a cui collabori.*

*Una specializzazione ottimale per perfezionare le tue competenze professionali e far parte del gruppo di esperti che è all'avanguardia nella ricerca sportiva.*



# 02

## Obiettivi

L'obiettivo principale di TECH è offrire programmi altamente rigorosi che migliorino le conoscenze degli studenti iscritti. In questo caso, il Corso Universitario in Biostatistica con R mira a fornire agli studenti i contenuti più aggiornati sulle tecniche di gestione dei dati statistici. Inoltre, TECH ha selezionato un gruppo di professionisti incaricati di sviluppare e insegnare le conoscenze che garantiscono, a loro volta, la corretta istruzione degli studenti. Il tutto, attraverso una modalità 100% online, che permette di combinare lo studio con le altre aree della vita degli studenti.



“

*Non rimanere indietro con l'aggiornamento.  
TECH ha creato un programma che ti  
permetterà di studiare mentre sviluppi altre  
attività, come il tuo attuale lavoro”*



## Obiettivi generali

---

- ♦ Formulare adeguatamente una domanda o un problema da risolvere
- ♦ Valutare lo stato dell'arte del problema attraverso una ricerca in letteratura
- ♦ Valutare la fattibilità del progetto potenziale
- ♦ Studiare la stesura di un progetto in base ai diversi inviti a presentare proposte
- ♦ Esaminare la ricerca di finanziamenti
- ♦ Padroneggiare gli strumenti di analisi dei dati necessari
- ♦ Comporre articoli scientifici (*papers*) in accordo con le riviste di riferimento
- ♦ Generare poster pertinenti agli argomenti trattati
- ♦ Conoscere gli strumenti di divulgazione per un pubblico non specialistico
- ♦ Approfondire la conoscenza della protezione dei dati
- ♦ Comprendere il trasferimento delle conoscenze generate all'industria o alla clinica
- ♦ Esaminare l'uso attuale dell'intelligenza artificiale e dell'analisi dei big data
- ♦ Studiare esempi di progetti di successo





## Obiettivi specifici

---

- Descrivere i concetti principali della biostatistica
- Conoscere il programma R
- Definire e conoscere il metodo di regressione e l'analisi multivariata con R
- Esplorare i metodi di regressione applicati alla ricerca
- Riconoscere i concetti di statistica applicati alla ricerca
- Descrivere le tecniche statistiche di data mining
- Fornire una conoscenza delle tecniche statistiche più comunemente utilizzate nella ricerca biomedica

“

*Potenzia non solo la tua  
carriera professionale, ma  
anche i progressi della  
Biomedicina utilizzando la  
Statistica e R nella Ricerca  
Sanitaria in sole 6 settimane”*

# 03

## Direzione del corso

Nella sua linea di rigore accademico, TECH ha selezionato con cura un gruppo di esperti di ricerca con anni di esperienza nel settore e con grandi qualità umane e didattiche. In questo modo, gli studenti apprenderanno la Biostatistica con R non solo con conoscenze teoriche, ma anche con tutta l'attenzione professionale che offrirà loro gli aspetti chiave per lo sviluppo nel mondo del lavoro. Inoltre, lo specialista potrà entrare in contatto con i docenti attraverso un canale di comunicazione diretto grazie al quale potrà risolvere tutti i suoi dubbi sulla materia.



“

*Si tratta di un'opportunità unica per aggiornarti in Biostatistica con R da parte di veri esperti del settore, conoscendo nel dettaglio le novità della materia in modo dinamico e intensivo"*

## Direzione



### Dott. López-Collazo, Eduardo

- ♦ Vicedirettore scientifico presso l'Istituto di Ricerca Sanitaria dell'Ospedale Universitario La Paz
- ♦ Responsabile dell'area di Risposta Immune e Malattie Infettive presso l'IdiPAZ
- ♦ Direttore del Gruppo di Risposta Immune e Immunologia presso l'IdiPAZ
- ♦ Membro del Comitato Scientifico Esterno dell'Istituto di Ricerca Sanitaria di Murcia
- ♦ Amministratore della Fondazione per la Ricerca Biomedica presso l'Ospedale La Paz
- ♦ Membro del Comitato Scientifico della FIDE
- ♦ Editore della rivista scientifica internazionale Mediators of Inflammation
- ♦ Editore della rivista scientifica internazionale Frontiers of Immunology
- ♦ Coordinatore delle Piattaforme IdiPAZ
- ♦ Coordinatore dei Fondi di Ricerca Sanitaria nelle aree del Cancro, delle Malattie Infettive e dell'HIV
- ♦ Dottorato in Fisica Nucleare presso l'Università di L'Avana
- ♦ Dottorato in Farmacia presso l'Università Complutense di Madrid

## Personale docente

### Dott. Arnedo Abad, Luis

- ♦ Data Scientist & Analyst Manager presso Industrias Arnedo
- ♦ Data Scientist & Analyst Manager presso Boustique Perfumes
- ♦ Data Scientist & Analyst Manager presso Darecod
- ♦ Diploma di Laurea in Statistica
- ♦ Laurea in Psicologia



# 04

## Struttura e contenuti

TECH ha dotato i suoi programmi di materiali dinamici affinché gli specialisti possano perfezionare le proprie competenze nel modo più versatile e semplice possibile. Inoltre, i contenuti di questo Corso Universitario sono stati accuratamente progettati da un personale docente che approva il programma della sua specializzazione e il suo obiettivo finale di preparare gli studenti in Scienze Motorie e altri professionisti interessati alla Biostatistica con R. Inoltre, è stata applicata la metodologia *Relearning*, in modo che gli studenti non debbano investire lunghe ore di memorizzazione e possano assimilare facilmente i contenuti. Il programma offre un approccio pratico e focalizzato sugli scenari di ricerca in cui saranno inseriti o in cui stanno già lavorando, in modo che possano distinguersi come professionisti altamente qualificati.

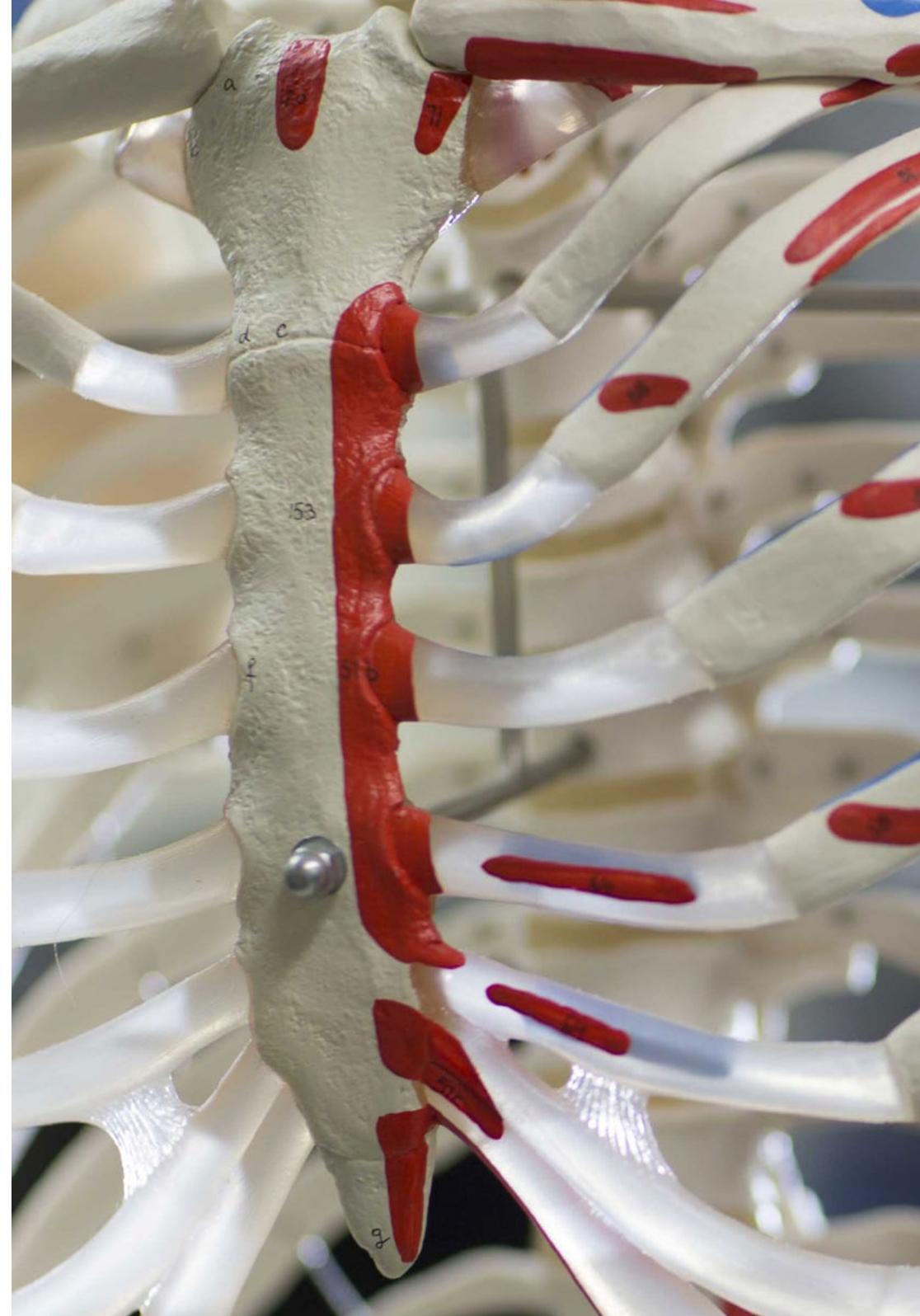


“

*Grazie a TECH sfrutterai al massimo la tua specializzazione, perché i suoi moderni strumenti pedagogici e il suo formato digitale ti permetteranno di scegliere il momento e il luogo di studio"*

## Modulo 1. Statistica e uso di R nella ricerca sanitaria

- 1.1. Biostatistica
  - 1.1.1. Introduzione al metodo scientifico
  - 1.1.2. Popolazione e campione. Misure di campionamento centralizzato
  - 1.1.3. Distribuzioni discrete e distribuzioni continue
  - 1.1.4. Schema generale dell'inferenza statistica. Inferenza sulla media di una popolazione normale. Inferenza sulla media di una popolazione generale
  - 1.1.5. Introduzione all'inferenza non parametrica
- 1.2. Introduzione a R
  - 1.2.1. Caratteristiche di base del programma
  - 1.2.2. Tipi di oggetti principali
  - 1.2.3. Semplici esempi di simulazione e inferenza statistica
  - 1.2.4. Grafici
  - 1.2.5. Introduzione alla programmazione in R
- 1.3. Metodi di regressione con R
  - 1.3.1. Modelli di regressione
  - 1.3.2. Selezione delle variabili
  - 1.3.3. Modello di diagnosi
  - 1.3.4. Trattamento dei valori anomali
  - 1.3.5. Analisi di regressione
- 1.4. Analisi multivariata in R
  - 1.4.1. Descrizione di dati multivariati
  - 1.4.2. Distribuzioni multivariate
  - 1.4.3. Riduzione delle dimensioni
  - 1.4.4. Classificazione non supervisionata: analisi dei cluster
  - 1.4.5. Classificazione supervisionata: analisi discriminante
- 1.5. Metodi di regressione per la ricerca con R
  - 1.5.1. Modelli lineari generalizzati (GLM): regressione di Poisson e binomiale negativa
  - 1.5.2. Modelli lineari generalizzati (GLM): regressioni logistiche e binomiali
  - 1.5.3. Regressione di Poisson e binomiale negativa inflazionata a zero
  - 1.5.4. Adattamento locale e modelli additivi generalizzati (GAM)
  - 1.5.5. Modelli misti generalizzati (GLMM) e Modelli misti additivi (GAMM)





- 1.6. Statistica applicata alla ricerca biomedica con R I
  - 1.6.1. Nozioni di base di R. Variabili e oggetti in R. Gestione dei dati. File. Grafici
  - 1.6.2. Statistiche descrittive e funzioni di probabilità
  - 1.6.3. Programmazione e funzioni in R
  - 1.6.4. Analisi della tabella di contingenza
  - 1.6.5. Inferenza di base con variabili continue
- 1.7. Statistica applicata alla ricerca biomedica con R II
  - 1.7.1. Analisi della varianza
  - 1.7.2. Analisi di correlazione
  - 1.7.3. Regressione lineare semplice
  - 1.7.4. Regressione lineare multipla
  - 1.7.5. Regressione logistica
- 1.8. Statistica applicata alla ricerca biomedica con R III
  - 1.8.1. Variabili di confusione e interazioni
  - 1.8.2. Costruzione di un modello di regressione logistica
  - 1.8.3. Analisi di sopravvivenza
  - 1.8.4. Regressione di Cox
  - 1.8.5. Modelli predittivi. Analisi della curva ROC
- 1.9. Tecniche statistiche di Data Mining con R I
  - 1.9.1. Introduzione. Data Mining. Apprendimento Supervisionato e Non. Modelli Predittivi. Classificazione e regressione.
  - 1.9.2. Analisi descrittiva. Pre-elaborazione dei dati
  - 1.9.3. Analisi delle Componenti Principali (PCA)
  - 1.9.4. Analisi delle Componenti Principali (PCA)
  - 1.9.5. Analisi dei Cluster. Metodi Gerarchici. K-means
- 1.10. Tecniche statistiche di Data Mining con R II
  - 1.10.1. Misure di Valutazione dei Modelli. Misure di capacità predittiva. Curve ROC
  - 1.10.2. Tecniche di Valutazione dei Modelli. Convalida incrociata. Campioni Bootstrap
  - 1.10.3. Metodi basati su alberi decisionali (CART)
  - 1.10.4. Support vector machines (SVM)
  - 1.10.5. Random Forest (RF) e Reti Neurali (NN)

# 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”*

### 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 ci confrontiamo nel metodo casistico, 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. Con questa metodologia abbiamo formato oltre 650.000 laureati con un successo senza precedenti, in ambiti molto 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.



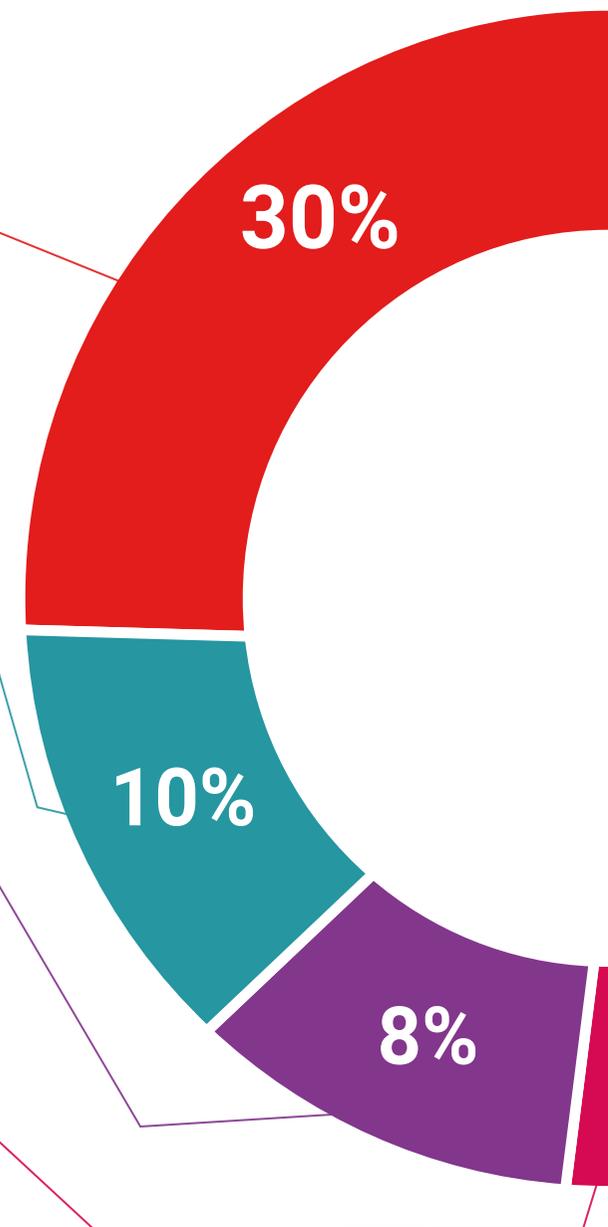
#### Pratiche di competenze e competenze

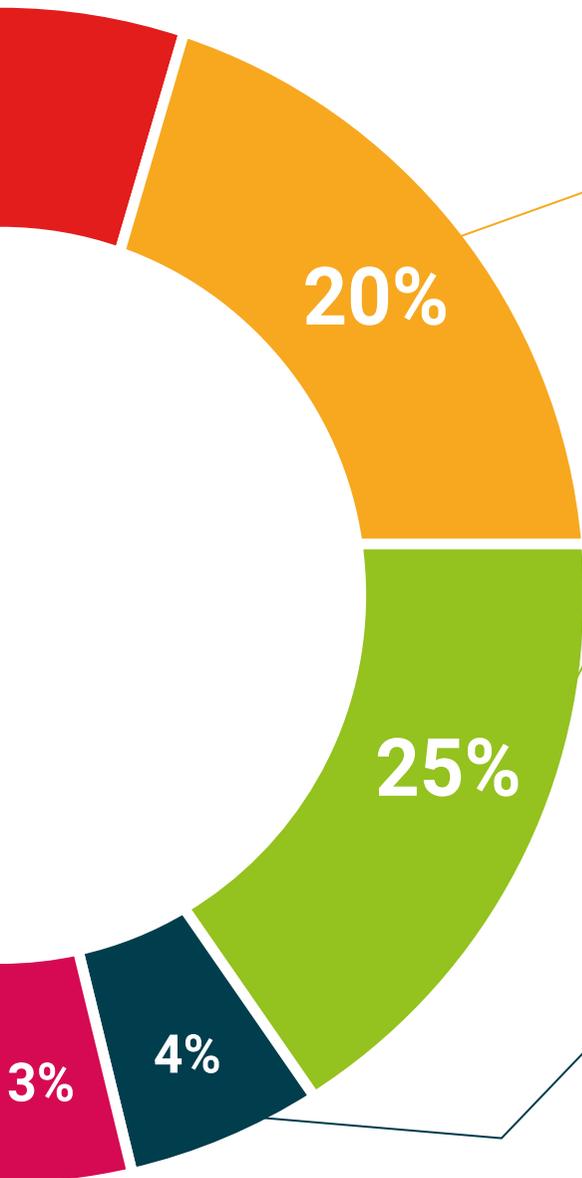
Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



#### 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 questa situazione. 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 di autovalutazione, affinché tu possa verificare come raggiungi progressivamente i tuoi obiettivi.



# 06 Titolo

Il Corso Universitario in Biostatistica con R 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 Biostatistica con R** 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 Biostatistica con R**

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.

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 lingu

**tech** università  
tecnologica

**Corso Universitario**

Biostatistica con R

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

# Corso Universitario Biostatistica con R