

# Esperto Universitario Tecniche Multivariate



## Esperto Universitario Tecniche Multivariate

- » Modalità: **Online**
- » Durata: **6 mesi**
- » Titolo: **TECH Università Tecnologica**
- » Dedizione: **8 ore/settimana**
- » Orario: **a scelta**
- » Esami: **Online**

Accesso al sito web: [www.techtitute.com/it/ingegneria/specializzazione/specializzazione-tecniche-multivariate](http://www.techtitute.com/it/ingegneria/specializzazione/specializzazione-tecniche-multivariate)

# Indice

01

Presentazione

---

*pag. 4*

02

Obiettivi

---

*pag. 8*

03

Struttura e contenuti

---

*pag. 12*

04

Metodologia

---

*pag. 18*

05

Titolo

---

*pag. 26*

# 01

# Presentazione

L'analisi multivariata e l'insieme di tecniche che comprende consentono ai professionisti della Statistica Applicata di ricavare una grande quantità di informazioni dai dati disponibili. Si tratta di un argomento complesso che richiede una conoscenza approfondita dei suoi fondamenti per poterlo sfruttare al meglio e per stabilire con precisione il rapporto che esiste tra la variazione dei fattori che intervengono. Per questo motivo, TECH ha sviluppato un programma completo e dinamico attraverso il quale lo studente sarà in grado di approfondire le tecniche attualmente esistenti, così come le strategie di previsione avanzate utilizzando diversi tipi di regressione. Tutto questo grazie a un corso di 450 ore che presenta i migliori materiali teorici, pratici e complementari in un formato comodo e flessibile 100% online.



“

*Ti piacerebbe acquisire la padronanza delle tecniche più avanzate di analisi statistica multivariata e non hai tempo per seguire a una specializzazione faccia a faccia? TECH mette a tua disposizione la migliore qualifica 100% online per raggiungere questo obiettivo"*

Grazie all'implementazione di tecniche multivariate, è oggi possibile definire con un grado di accuratezza molto elevato il rapporto tra la variazione di diversi fattori ponderati e/o combinati. Su questa base, i ricercatori possono ricavare informazioni rilevanti sui dati disponibili, consentendo loro di stabilire linee guida più precise ed efficaci per le azioni e le strategie di intervento per il futuro del progetto su cui stanno lavorando: tendenze sociali, regressioni economiche, risultati politici, ecc. Si tratta di una disciplina che, per la sua complessità, richiede una conoscenza ampia ed esaustiva delle sue estensioni e distribuzioni, che gli studenti potranno acquisire nel corso di questo programma.

TECH offre l'Esperto Universitario in Tecniche Multivariate come un'opportunità unica per gli studenti di specializzarsi in quest'area tramite un'esperienza accademica innovativa, completa ed esaustiva. Il programma comprende 450 ore di contenuti teorici, pratici e complementari, che consentono di approfondire le tecniche statistiche dell'analisi dei fattori e della modellazione delle componenti principali, nonché l'analisi discriminante e gli algoritmi gerarchici e non gerarchici. Si approfondiranno inoltre i principi avanzati di previsione, concentrandosi sulle proprietà delle loro strategie e sulle raccomandazioni per il loro utilizzo.

Tutto questo, 100% online e nel corso di un piano di studi che include, oltre al programma, casi d'uso per perfezionare le competenze in modo pratico, oltre a video dettagliati, articoli di ricerca, letture complementari, notizie e molto altro materiale aggiuntivo per approfondire in maniera personalizzata le diverse sezioni. Questo materiale sarà disponibile sul Campus Virtuale fin dall'inizio del corso accademico e potrà essere scaricato su qualsiasi dispositivo dotato di connessione internet, sia un PC, un Tablet o un cellulare.

Questo **Esperto Universitario in Tecniche Multivariate** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono

- ◆ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti in Statistica Applicata
- ◆ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni tecniche 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 mobile dotato di connessione a internet



*Lavorerai scrupolosamente sull'analisi stratificata in tabelle 2x2 con le tecniche e le strategie più innovative"*

“

*Avrai a disposizione il materiale accademico più completo e innovativo del momento, composto da video dettagliati, articoli di ricerca, notizie, letture complementari e molto altro ancora!"*

Il personale docente del programma comprende rinomati professionisti del settore, nonché specialisti riconosciuti appartenenti a società e università prestigiose, che forniscono agli studenti le competenze necessarie a intraprendere un percorso di studio eccellente.

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

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

*Il programma perfetto per aggiornarti sui programmi di risoluzione dei problemi nei modelli di registro da qualsiasi luogo, e con un formato compatibile con le tue esigenze.*

*Avrai a disposizione numerosi casi d'uso con i quali potrai mettere in pratica le tue abilità nella classificazione degli individui e nella formulazione dei problemi.*



# 02 Obiettivi

TECH progetta ogni sua esperienza accademica tenendo conto sempre delle esigenze dei suoi studenti. L'obiettivo di questo programma è quindi quello di fornire i contenuti di cui gli studenti hanno bisogno per specializzarsi nell'area degli studi statistici, in particolare nelle tecniche multivariate e di regressione. Potranno così annoverare tra le loro competenze la padronanza esaustiva dei principali strumenti di analisi e modellazione, acquisendo le competenze professionali di un vero esperto universitario.



A hand in a white shirt sleeve holds a silver pen, pointing towards a candlestick chart displayed on a computer monitor. The chart shows price fluctuations with green and red bars. The background is a dark orange gradient with a white diagonal line.

“

*Lavorerai su svariati esempi di modellazione di analisi cluster, in modo da visualizzare meglio il processo sui principali software statistici”*



## Obiettivi generali

---

- ◆ Implementare le tecniche statistiche multivariate più recenti, complesse e complete nel proprio lavoro
- ◆ Acquisire una conoscenza ampia e specializzata della modellazione dell'analisi dei fattori utilizzando i migliori software statistici
- ◆ Conoscere in dettaglio le tecniche avanzate di previsione e le loro diverse applicazioni nella regressione dei dati statistici

“

*Un'opportunità unica per implementare nel tuo lavoro le strategie di modellazione saturata più innovative e raggiungere i tuoi obiettivi di carriera in meno di 6 mesi"*





## Obiettivi specifici

---

### **Modulo 1. Tecniche statistiche multivariate I**

- ◆ Studiare e determinare la vera dimensione delle informazioni multivariate
- ◆ Mettere in relazione le variabili qualitative
- ◆ Classificare gli individui in gruppi precedentemente stabiliti sulla base di informazioni multivariate
- ◆ Creare gruppi di individui con caratteristiche simili

### **Modulo 2. Tecniche statistiche multivariate II**

- ◆ Acquisire le basi concettuali e pratiche per eseguire analisi dei dati qualitativi multivariate
- ◆ Applicare un software specifico per risolvere ciascuno di questi problemi

### **Modulo 3. Tecniche avanzate di previsione**

- ◆ Comprendere e applicare metodi di previsione specifici per una o più variabili in situazioni in cui i metodi tradizionali presentano problemi di natura teorica
- ◆ Conoscere i diversi processi di regressione utilizzati nella previsione

# 03

## Struttura e contenuti

Per la creazione di questo Esperto Universitario, TECH ha preso in considerazione i criteri di un team di professionisti esperti in Statistica Applicata, più specificamente nell'area degli studi e della ricerca. Grazie a ciò, è stato possibile sviluppare un programma dinamico e multidisciplinare, ma soprattutto completo e innovativo, grazie al quale lo studente potrà acquisire una conoscenza unica delle tecniche di previsione avanzate, nonché delle diverse strategie multivariate. Tutto questo 100% online e nel corso di una specializzazione all'avanguardia nell'ambiente universitario.



“

*Nel Campus Virtuale troverai video dettagliati, articoli di ricerca, letture supplementari e molto altro! In modo che tu possa approfondire in maniera personalizzata le diverse sezioni del programma di studio"*

## Modulo 1. Tecniche statistiche multivariate I

- 1.1. Analisi fattoriale
  - 1.1.1. Introduzione
  - 1.1.2. Fondamenti dell'analisi fattoriale
  - 1.1.3. Analisi fattoriale
  - 1.1.4. Metodi di rotazione dei fattori e interpretazione dell'analisi fattoriale
- 1.2. Modellazione dell'analisi fattoriale
  - 1.2.1. Esempi
  - 1.2.2. Modellazione con software statistici
- 1.3. Analisi delle componenti principali
  - 1.3.1. Introduzione
  - 1.3.2. Analisi delle componenti principali
  - 1.3.3. Analisi sistematica delle componenti principali
- 1.4. Modellazione e analisi delle componenti principali
  - 1.4.1. Esempi
  - 1.4.2. Modellazione con software statistici
- 1.5. Analisi della corrispondenza
  - 1.5.1. Introduzione
  - 1.5.2. Test di indipendenza
  - 1.5.3. Profili di riga e colonna
  - 1.5.4. Analisi dell'inerzia di una nuvola di punti
  - 1.5.5. Analisi di corrispondenze multiple
- 1.6. Modellazione dell'analisi di corrispondenza
  - 1.6.1. Esempi
  - 1.6.2. Modellazione con software statistici
- 1.7. Analisi discriminante
  - 1.7.1. Introduzione
  - 1.7.2. Regole decisionali per due gruppi
  - 1.7.3. Classificazione su diverse popolazioni
  - 1.7.4. Analisi discriminante canonica di Fisher
  - 1.7.5. Scelta delle variabili: procedura *Forward* e *Backward*
  - 1.7.6. Sistematica dell'analisi discriminante
- 1.8. Modellazione dell'analisi discriminante
  - 1.8.1. Esempi
  - 1.8.2. Modellazione con software statistici
- 1.9. Analisi cluster
  - 1.9.1. Introduzione
  - 1.9.2. Misure di distanza e di somiglianza
  - 1.9.3. Algoritmi di classificazione gerarchica
  - 1.9.4. Algoritmi di classificazione non gerarchica
  - 1.9.5. Procedure per determinare il numero appropriato di gruppi
  - 1.9.6. Caratterizzazione dei cluster
  - 1.9.7. Sistematica dell'analisi cluster
- 1.10. Modellazione dell'analisi cluster
  - 1.10.1. Esempi
  - 1.10.2. Modellazione con software statistici

**Modulo 2. Tecniche statistiche multivariate II**

- 2.1. Introduzione
- 2.2. Scala nominale
  - 2.2.1. Misure di associazione per tabelle 2x2
    - 2.2.1.1. Coefficiente Phi
    - 2.2.1.2. Rischio relativo
    - 2.2.1.3. Rapporto di prodotto incrociato (*Odds Ratio*)
  - 2.2.2. Misure di associazione per tabelle IxJ
    - 2.2.2.1. Coefficiente di contingenza
    - 2.2.2.2. V di Cramer
    - 2.2.2.3. Lambda
    - 2.2.2.4. Tau di Goodman e Kruskal
    - 2.2.2.5. Coefficiente di incertezza
  - 2.2.3. Il coefficiente Kappa
- 2.3. Scala ordinale
  - 2.3.1. Coefficiente Gamma
  - 2.3.2. Tau-b e Tau-c di Kendall
  - 2.3.3. D di Sommers
- 2.4. Scala a intervalli o di rapporto
  - 2.4.1. Coefficiente Eta
  - 2.4.2. Coefficiente di correlazione di Pearson e di Spearman
- 2.5. Analisi stratificata su tabelle 2x2
  - 2.5.1. Analisi stratificata
  - 2.5.2. Analisi stratificata su tabelle 2x2
- 2.6. Formulazione del problema nei modelli log-lineari
  - 2.6.1. Il modello saturo per due variabili
  - 2.6.2. Il modello saturo generale
  - 2.6.3. Altri tipi di modelli
- 2.7. Il modello saturo
  - 2.7.1. Calcolo degli effetti
  - 2.7.2. Bontà dell'adattamento
  - 2.7.3. Test degli effetti k
  - 2.7.4. Test di associazione parziale
- 2.8. Il modello gerarchico
  - 2.8.1. Il metodo *Backward*
- 2.9. Modelli di risposta *Probit*
  - 2.9.1. Formulazione del problema
  - 2.9.2. Stima dei parametri
  - 2.9.3. Test di bontà di adattamento del Chi-quadro
  - 2.9.4. Test di parallelismo per gruppi
  - 2.9.5. Stima della dose necessaria per ottenere un determinato tasso di risposta
- 2.10. Regressione logistica binaria
  - 2.10.1. Formulazione del problema
  - 2.10.2. Variabili qualitative nella regressione logistica
  - 2.10.3. Selezione delle variabili
  - 2.10.4. Stima dei parametri
  - 2.10.5. Bontà dell'adattamento
  - 2.10.6. Classificazione degli individui
  - 2.10.7. Previsione

### Modulo 3. Tecniche avanzate di previsione

- 3.1. Modello generale di regressione lineare
  - 3.1.1. Definizione
  - 3.1.2. Proprietà
  - 3.1.3. Esempi
- 3.2. Regressione ai minimi quadrati parziali
  - 3.2.1. Definizione
  - 3.2.2. Proprietà
  - 3.2.3. Esempi
- 3.3. Regressione a componenti principali
  - 3.3.1. Definizione
  - 3.3.2. Proprietà
  - 3.3.3. Esempi
- 3.4. Regressione RRR
  - 3.4.1. Definizione
  - 3.4.2. Proprietà
  - 3.4.3. Esempi
- 3.5. Regressione Ridge
  - 3.5.1. Definizione
  - 3.5.2. Proprietà
  - 3.5.3. Esempi
- 3.6. Regressione Lasso
  - 3.6.1. Definizione
  - 3.6.2. Proprietà
  - 3.6.3. Esempi
- 3.7. Regressione Elasticnet
  - 3.7.1. Definizione
  - 3.7.2. Proprietà
  - 3.7.3. Esempi



- 3.8. Modelli di previsione non lineari
  - 3.8.1. Modelli di regressione non lineari
  - 3.8.2. Minimi quadrati non lineari
  - 3.8.3. Trasformazione in modello lineare
- 3.9. Stima dei parametri in un sistema non lineare
  - 3.9.1. Linearizzazione
  - 3.9.2. Altri metodi di stima dei parametri
  - 3.9.3. Valutazione iniziale
  - 3.9.4. Software per computer
- 3.10. Inferenza statistica nella regressione non lineare
  - 3.10.1. Inferenza statistica nella regressione non lineare
  - 3.10.2. Convalida dell'inferenza approssimativa
  - 3.10.3. Esempi

“

*Non esitare e scommetti su un'esperienza accademica di altissimo livello e supportata da una delle più grandi università online del mondo"*

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

## Metodologia Relearning

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

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

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

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

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



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

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

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

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



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



#### Materiali di studio

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

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



#### Master class

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

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



#### Pratiche di competenze e competenze

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



#### Letture complementari

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





#### Casi di Studio

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



#### Riepiloghi interattivi

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

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



#### Testing & Retesting

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



05

# Titolo

L'Esperto Universitario in Tecniche Multivariate garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Esperto Universitario rilasciata da TECH Università Tecnologica.



“

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

Questo **Esperto Universitario in Tecniche Multivariate** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato.

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

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

Titolo: **Esperto Universitario in Tecniche Multivariate**

N° Ore Ufficiali: **450 o.**



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

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

**tech** università  
tecnologica

## Esperto Universitario Tecniche Multivariate

- » Modalità: Online
- » Durata: 6 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Dedizione: 8 ore/settimana
- » Orario: a scelta
- » Esami: Online

# Esperto Universitario Tecniche Multivariate

