



# **Esperto Universitario** Inferenza Statistica

» Modalità: online

» Durata: 6 mesi

» Titolo: TECH Global University

» Accreditamento: 18 ECTS

» Orario: a tua scelta

» Esami: online

Accesso al sito web: www.techtitute.com/it/ingegneria/specializzazione/specializzazion-inferenza-statistica

# Indice





## tech 06 | Presentazione

Sondaggi di tendenza di voto, analisi di mercato o epidemiologia medica sono tre dei molteplici settori in cui l'Inferenza Statistica svolge un ruolo fondamentale nella deduzione di conclusioni e tendenze attraverso l'analisi di un campione dell'insieme. Grazie alla proiezione e al confronto dei dati, è stato possibile determinare il candidato preferito in una elezione, quale prodotto le persone preferiscono e in quale contesto o quali misure pubbliche devono essere previste o evitate per prevenire o controllare lo sviluppo di una malattia virale o infettiva.

Si tratta quindi di un ramo delle Scienze Sociali di vitale importanza per il progresso della società in base alle sue esigenze ed esigenze e in cui i suoi professionisti devono contare su un altissimo livello di conoscenza per lavorarci efficacemente. Per questo motivo, e al fine di fornire agli interessati in questo settore, TECH e il suo team di esperti hanno sviluppato un programma completo e perfetto per loro. Si tratta di una qualifica distribuita in 450 ore di materiale teorico, pratico e aggiuntivo grazie al quale lo studente potrà approfondire gli aspetti più recenti stime (raffronto di ipotesi, inferenza bayesiana, analisi fattoriale, ecc.) e tecniche statistiche multivariate: modellizzazione componenti principali, analisi di corrispondenza, analisi cluster, ecc.

Tutto questo in modo 100% online e per 6 mesi di formazione multidisciplinare in cui, oltre a un programma completo e dinamico, avrà accesso a materiale aggiuntivo di alta qualità: video dettagliati, articoli di ricerca, letture complementari e molto altro ancora! Grazie all'utilizzo della metodologia *Relearning* nello sviluppo del programma, non si dovrà investire ore extra nella memorizzazione, ma assisterà un aggiornamento delle proprie conoscenze naturale e progressivo.

Questo **Esperto Universitario in Inferenza Statistica** 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
- 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 mobile dotato di connessione a internet



Il miglior programma per specializzarsi in Inferenza Statistica attraverso una formazione multidisciplinare e 100% online"



Una qualifica che ti immerge nel contrasto ipotetico attraverso la conoscenza approfondita delle sue tecniche e strategie, come la stima Bayesiana o di bontà di regolazione"

Il personale docente del programma comprende rinomati specialisti del settore e altre aree correlate, 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 il professionista 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.

Ogni modulo include una sezione esclusiva in cui troverai esempi con i quali sarà più facile visualizzare i concetti sviluppati nel programma.

Avrai a disposizione 450 ore del miglior contenuto teorico-pratico e aggiuntivo per approfondire aspetti come le distribuzioni associate alla norma o le proprietà degli stimatori.







# tech 10 | Obiettivi

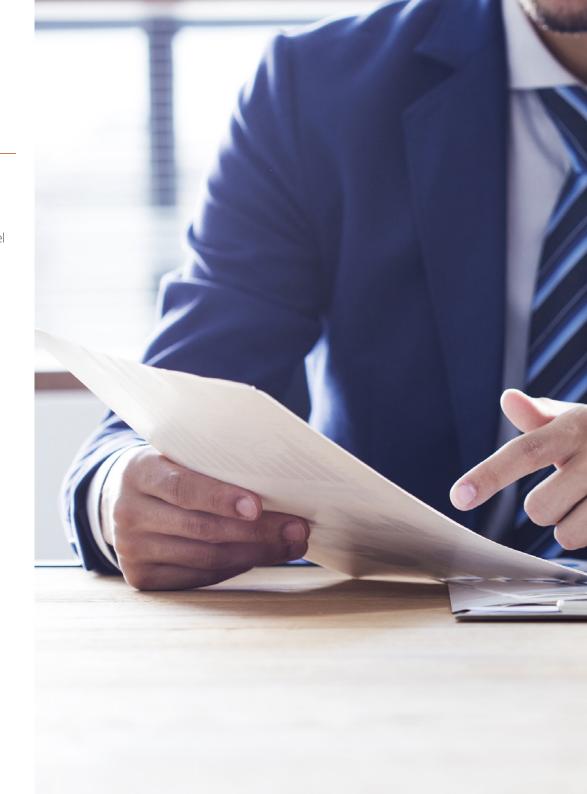


## Obiettivi generali

- Sviluppare una conoscenza approfondita e specializzata delle diverse applicazioni degli Studi Statistici nel l'industria attuale
- Conoscere nel dettaglio le tecniche di inferenza statistica più efficaci e all'avanguardia del settore statistico
- Indagare l'esplorazione e la descrizione dei dati come base per gli studi statistici



Potrai accedere al Campus Virtuale ogni volta che ne avrai bisogno e da qualsiasi dispositivo con connessione internet. Nessun limite o orario e con una modalità accademica che si adatta a te"





## Obiettivi specifici

#### Modulo 1. Stima I

- Conoscere i metodi di inferenza statistica: la stima
- Applicare il "pensiero statistico" e saper affrontare le diverse fasi di uno studio statistico (dalla formulazione del problema alla presentazione dei risultati)

#### Modulo 2. Stima II

- Conoscere i metodi di inferenza statistica: test di ipotesi
- Scegliere e utilizzare il metodo di stima più appropriato in uno studio di ricerca in base ai suoi obiettivi

#### Modulo 3. Tecniche statistiche multivariate I

- Studiare e determinare la vera dimensione dell'informazione multivariata
- Mettere in relazione variabili qualitative
- Classificare gli individui in gruppi precedentemente stabiliti sulla base di informazioni multivariate
- Formare gruppi di individui con caratteristiche simili







## tech 14 | Struttura e contenuti

#### Modulo 1. Stima I

- 1.1. Introduzione all'inferenza statistica
  - 1.1.1. Che cos'è l'inferenza statistica?
  - 1.1.2. Esempi
- 1.2. Concetti generali
  - 1.2.1. Popolazione
  - 1.2.2. Campioni
  - 1.2.3. Campionamento
  - 1.2.4. Parametri
- 1.3. Classificazione dell'inferenza statistica
  - 1.3.1. Parametrica
  - 1.3.2. Non parametrica
  - 1.3.3. Approccio classico
  - 1.3.4. Approccio bayesiano
- 1.4. Obiettivo dell'inferenza statistica
  - 1.4.1. Ouali obiettivi?
  - 1.4.2. Applicazioni dell'inferenza statistica
- 1.5. Distribuzioni associate alla distribuzione normale
  - 151 Chi-cuadro
  - 1.5.2. T-Student
  - 153 F-Snedecor
- 1.6. Introduzione alla stima dei punti
  - 1.6.1. Definizione di campione casuale semplice
    - 1.6.2. Spazio campionario
    - 1.6.3. Statistico e stimatore
    - 1.6.4. Esempi
- 1.7. Proprietà degli stimatori
  - 1.7.1. Sufficienza e completezza
  - 1.7.2. Teorema della fattorizzazione
  - 1.7.3. Stimatore imparziale e asintoticamente imparziale
  - 1.7.4. Errore quadratico medio

- 1.7.5. Efficienza
- 1.7.6. Stimatore coerente
- 1.7.7. Stima della media, della varianza e della proporzione di una popolazione
- 1.8. Procedure per la costruzione di stimatori
  - 1.8.1. Metodo dei momenti
  - 1.8.2. Metodi di massima verosimiglianza
  - 1.8.3. Proprietà degli stimatori di massima verosimiglianza
- 1.9. Introduzione alla stima per intervalli
  - 1.9.1. Introduzione alla definizione di intervallo di confidenza
  - 1.9.2. Metodo delle quantità pivotali
- 1.10. Tipi di intervalli di confidenza e loro proprietà
  - 1.10.1. Intervallo di confidenza per la media di una popolazione
  - 1.10.2. Intervallo di confidenza per la varianza di una popolazione
  - 1.10.3. Intervallo di confidenza per una proporzione
  - 1.10.4. Intervalli di confidenza per la differenza delle medie di una popolazione. Popolazioni normali indipendenti: Campioni appaiati
  - 1.10.5. Intervallo di confidenza per il rapporto di varianza di due popolazioni normali indipendenti
  - 1.10.6. Intervallo di confidenza per la differenza di proporzioni di due popolazioni indipendenti
  - 1.10.7. Intervallo di confidenza per un parametro basato sul suo stimatore di massima verosimiglianza
  - 1.10.8. Utilizzo di un intervallo di confidenza per rifiutare o meno le ipotesi

#### Modulo 2. Stima II

- 2.1. Introduzione ai test d'ipotesi
  - 2.1.1. Esposizione del problema
  - 2.1.2. Ipotesi nulla e alternativa
  - 2.1.3. Statistica del contrasto
  - 2.1.4. Tipi di errore
  - 2.1.5. Livello di significatività
  - 2.1.6. Regione critica. p-value
  - 2.1.7. Potenza

# Struttura e contenuti | 15 tech

2.2.	Tipi di test d'ipotesi		
	2.2.1.	Test del rapporto di verosimiglianza	
	2.2.2.	Contrasti su medie e varianze in popolazioni normali	
	2.2.3.	Contrasti sulle proporzioni	
	2.2.4.	Relazione tra intervalli di confidenza e test di ipotesi	
2.3.	Introduzione all'inferenza Bayesiana		
	2.3.1.	Distribuzioni a priori	
	2.3.2.	Distribuzioni coniugate	
	2.3.3.	Distribuzioni di riferimento	
2.4.	Stima Bayesiana		
	2.4.1.	Stimatori di punti	
	2.4.2.	Stima di una proporzione	
	2.4.3.	Stima della media in popolazioni normali	
	2.4.4.	Confronto con i metodi classici	
2.5.	Introduzione all'inferenza statistica non parametrica		
	2.5.1.	Metodi statistici non parametrici: concetti	
	2.5.2.	Uso della statistica non parametrica	
2.6.	Inferenza non parametrica rispetto all'inferenza parametrica		
	2.6.1.	Differenze tra le inferenze	
2.7.	Test di congruità		
	2.7.1.	Introduzione	
	2.7.2.	Metodi grafici	
	2.7.3.	Test dell'equazione di di congruità	
	2.7.4.	Test di Kolmogorov-Smirnov	
	2.7.5.	Contrasti di normalità	
2.8.	Test di indipendenza		
	2.8.1.	Introduzione	

2.8.2. Contrasti di casualità: Contrasto di striscia

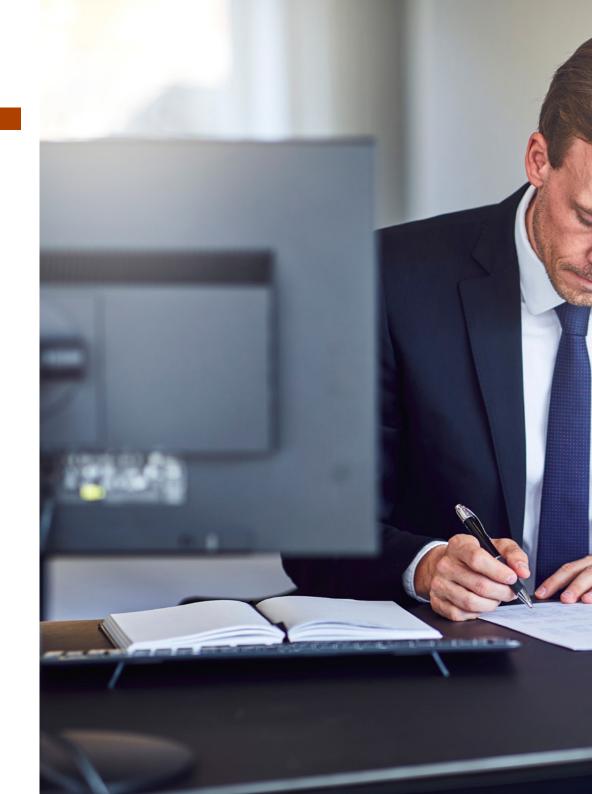
		2.8.3.1. Contrasto di Kendall	
		2.8.3.2. Contrasto di rango di Spearman	
		2.8.3.3. Test Chi-quadro di indipendenza	
		2.8.3.4. Generalizzazione del test Chi-quadro	
	2.8.4.	Contrasti di indipendenza in campioni correlati a k	
		2.8.4.1. Generalizzazione del test Chi-quadro	
		2.8.4.2. Coefficiente di concordanza di Kendall	
2.9.	Contras	Contrasto di posizione	
	2.9.1.	Introduzione	
	2.9.2.	Contrasti di posizione per un campione e per campioni appaiati	
		2.9.2.1. Test del segno per un campione: Test mediano	
		2.9.2.2. Test del segno per campioni appaiati	
		2.9.2.3. Test dei ranghi firmati di Wilcoxon per un campione	
		2.9.2.4. Test dei ranghi firmati di Wilcoxon per campioni accoppiat	
	2.9.3.	Contrasti di posizione per due campioni indipendenti	
		2.9.3.1. Test di Wilcoxon-Mann-Whitney	
		2.9.3.2. Test mediano	
		2.9.3.3. Contrasto Chi-cuadro	
	2.9.4.	Contrasti di posizione per k campioni indipendenti	
		2.9.4.1. Test di Kruskal-Wallis	
	2.9.5.	Contrasti di posizione per k campioni correlati	
		2.9.5.1. Test di Friedman	
		2.9.5.2. Q di Cochran	
		2.9.5.3. W di Kendall	
2.10.	Test di	Test di omogeneità	
	2.10.1.	Contrasti di omogeneità per 2 campioni indipendenti	
		2.10.1.1. Contrasto di Wald-Wolfowitz	
		2.10.1.2. Test di Kolmogorov-Smirnov	
		2.10.1.3. Contrasto Chi-cuadro	

2.8.3. Contrasti di indipendenza in campioni accoppiati

## tech 16 | Struttura e contenuti

#### Modulo 3. Tecniche statistiche multivariate

- 3.1. Analisi fattoriale
  - 3.1.1. Introduzione
  - 3.1.2. Fondamenti dell'analisi fattoriale
  - 3.1.3. Analisi fattoriale
  - 3.1.4. Metodi di rotazione dei fattori e interpretazione dell'analisi fattoriale
- 3.2. Modellazione dell'analisi fattoriale
  - 3.2.1. Esempi
  - 3.2.2. Modellazione con software statistici
- 3.3. Analisi delle componenti principali
  - 3.3.1. Introduzione
  - 3.3.2. Analisi delle componenti principali
  - 3.3.3. Analisi sistematica delle componenti principali
- 3.4. Modellazione dell'analisi delle componenti principali
  - 3.4.1. Esempi
  - 3.4.2. Modellazione con software statistici
- 3.5. Analisi della corrispondenza
  - 3.5.1. Introduzione
  - 3.5.2. Test di indipendenza
  - 3.5.3. Profili di riga e profili di colonna
  - 3.5.4. Analisi d'inerzia di una nuvola di punti
  - 3.5.5. Analisi delle corrispondenze multiple
- 3.6. Modellazione dell'analisi delle corrispondenze
  - 3.6.1. Esempi
  - 3.6.2. Modellazione con software statistici
- 3.7. Analisi discriminante
  - 3.7.1. Introduzione
  - 3.7.2. Regole decisionali per due gruppi
  - 3.7.3. Classificazione multi-stock
  - 3.7.4. Analisi discriminante canonica di Fisher
  - 3.7.5. Scelta delle variabili: procedure Forward e Backward
  - 3.7.6. Sistematica dell'analisi discriminante





## Struttura e contenuti | 17 tech

- 3.8. Modellazione dell'analisi discriminante
  - 3.8.1. Esempi
  - 3.8.2. Modellazione con software statistici
- 3.9. Analisi dei cluster
  - 3.9.1. Introduzione
  - 3.9.2. Misure di distanza e di somiglianza
  - 3.9.3. Algoritmi di classificazione gerarchica
  - 3.9.4. Algoritmi di classificazione non gerarchica
  - 3.9.5. Procedure per determinare il numero appropriato di gruppi
  - 3.9.6. Caratterizzazione dei cluster
  - 3.9.7. Sistematica dell'analisi cluster
- 3.10. Modellazione dell'analisi cluster
  - 3.10.1. Esempi
  - 3.10.2. Modellazione con software statistici



Fai un ulteriore passo verso il successo nella professione statistica e specializzati in un settore pratico, dinamico e molto richiesto nel mercato del lavoro di oggi in soli 6 mesi di formazione"





## tech 20 | Metodologia

### 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.

## tech 22 | Metodologia

## 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.



## Metodologia | 23 tech

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 socioeconomico 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.



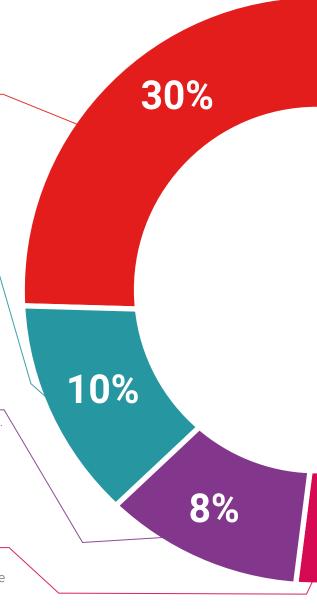
#### Pratiche di competenze e competenze

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.



## Metodologia | 25 tech



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



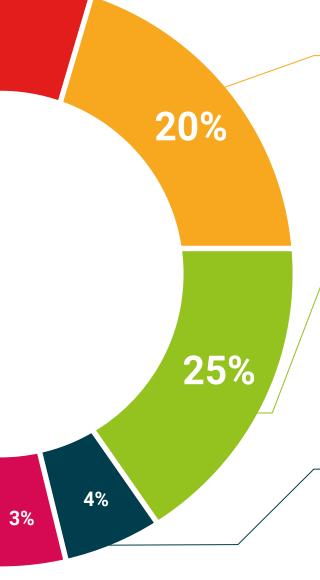
Il team di TECH presenta i contenuti in modo accattivante e dinamico in pillole multimediali che includono audio, video, immagini, diagrammi e mappe concettuali per consolidare la conoscenza.

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.







## tech 28 | Titolo

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di **Esperto Universitario in Inferenza Statistica** 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 Universtity** 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: Esperto Universitario in Inferenza Statistica

Modalità: online

Durata: 6 mesi

Accreditamento: 18 ECTS



Dott \_\_\_\_\_\_, con documento d'identità \_\_\_\_\_\_ ha superate con successo e ottenuto il titolo di:

#### **Esperto Universitario in Inferenza Statistica**

Si tratta di un titolo di studio privato corrispondente a 450 horas di durata equivalente a 18 ECTS, con data di inizio dd/mm/aaaa e data di fine dd/mm/aaaa.

TECH Global University è un'università riconosciuta ufficialmente dal Governo di Andorra il 31 de gennaio 2024, appartenente allo Spazio Europeo dell'Istruzione Superiore (EHEA).

In Andorra la Vella, 28 febbraio 2024



tech global university **Esperto Universitario** 

# Inferenza Statistica

- » Modalità: online
- » Durata: 6 mesi
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 18 ECTS
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

