



# Strumenti di Ricerca Sanitaria

- » Modalità: online
- » Durata: 6 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

# Indice

O1 O2

Presentazione Obiettivi

pag. 4 pag. 8

06

Titolo

pag. 20

Presentazione Oggigiorno la ricerca, soprattutto nel campo della nutrizione, ha raggiunto un livello di complessità senza precedenti. L'accesso a banche dati quasi illimitate, a software avanzati e la possibilità di costituire équipe multidisciplinari transnazionali impongono ai ricercatori il possesso di competenze pienamente sviluppate nel settore. Un fattore di grande importanza in questo sviluppo è costituito dall'accesso agli strumenti di ricerca, poiché il successo del progetto dipende dal loro corretto utilizzo. Ciò costituirà il tema centrale di questo programma accademico, in cui il nutrizionista esaminerà gli ultimi sviluppi in materia di rappresentazioni grafiche dei dati, statistiche in R e creazione di progetti di ricerca. L'intero programma sarà supportato da un personale docente esperto in materia, da un contenuto didattico in modalità 100% online senza le consuete restrizioni dovuto dalle lezioni frontali o dagli orari fissi.



# tech 06 | Presentazione

I temi trattati dalla ricerca scientifica in ambito nutrizionale sono numerosi. Sia che la ricerca si concentri sull'effetto di determinate diete su persone diverse o sull'interazione tra un gruppo di alimenti e malattie come il cancro, il ricercatore deve possedere un'ottima conoscenza non solo dei postulati scientifici e del materiale attuale, ma anche degli strumenti statistici essenziali per portare a termine il progetto.

Fin dal principio, il gruppo di ricerca deve definire gli obiettivi e la metodologia scientifica da utilizzare, nonché l'etica che il progetto deve seguire. Questo programma, creato da un gruppo di ricercatori con anni di esperienza, tratterà sia le basi scientifiche necessarie sia gli strumenti più utili per intraprendere un progetto di ricerca in Nutrizione con tutte le garanzie di successo.

Pertanto, includerà ampi argomenti incentrati su aspettative, ipotesi, biostatistica, analisi multivariata, tipologie di grafici e molte altre questioni essenziali per i ricercatori che desiderano essere all'avanguardia nel proprio campo. Tutto il materiale didattico è integrato da un gran numero di casi simulati e reali, che aiuteranno a contestualizzare correttamente ogni argomento trattato. In questo modo, la teoria e la pratica sono integrate da video dettagliati, riassunti interattivi e altri contenuti creati dai migliori professionisti del settore.

La modalità 100% online di questo Esperto Universitario consentirà inoltre di combinarlo con ogni tipo di attività e responsabilità, sia professionale che personale. Gli studenti saranno completamente liberi di distribuire il carico di studio in base ai propri interessi, potendo scaricare l'intero programma da qualsiasi dispositivo dotato di connessione a internet.

Questo **Esperto Universitario in Strumenti di Ricerca Sanitaria** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- Sviluppo di casi pratici presentati da esperti in scienze della salute
- Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni mediche 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 portatile provvisto di connessione a internet



Posizionati all'avanguardia della ricerca dietetica con i migliori strumenti, i precetti e le linee guida pratiche che TECH ti offre in questo programma"



Scopri come il Data Mining e l'analisi massiva dei dati costituiscano la base della ricerca sulla salute e sulla nutrizione"

Il personale docente del programma comprende rinomati specialisti 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 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.

Affidati a una modalità 100% online senza alcuna restrizione, con la libertà necessaria per completarlo in soli 6 mesi.

Avrai accesso a una guida di riferimento completa che potrai scaricare per consultarlo anche dopo aver completato la specializzazione.







# tech 10 | Obiettivi



# Obiettivi generali

- Formulare adequatamente 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
- Elaborare un progetto in base ai diversi inviti a presentare proposte
- Ricercare finanziamenti
- · Padroneggiare gli strumenti di analisi dei dati necessari
- Scrivere articoli scientifici (Papers) in accordo con le riviste di riferimento
- Generare poster
- Trovare gli strumenti di divulgazione al pubblico non specializzato
- Proteggere i dati
- Trasferire le conoscenze generate all'industria o alla clinica
- Approfondire l'uso dell'intelligenza artificiale e dell'analisi dei big data
- Interagire con esempi di progetti di successo



Proietta la tua carriera professionale verso il campo della Ricerca nella Nutrizione, un settore in piena espansione all'interno del quale necessiterai dei migliori strumenti a tua disposizione"







# Obiettivi specifici

## Modulo 1. Generare progetti di ricerca

- Imparare a valutare la fattibilità del progetto potenziale
- Conoscere le tappe fondamentali per la stesura di un progetto di ricerca
- Approfondire i criteri di esclusione/inclusione nei progetti
- Imparare a impostare un team specifico per ogni progetto

#### Modulo 2. Statistica e uso di R nella ricerca sanitaria

- Descrivere i concetti principali della biostatistica
- Conoscere il programma R
- Definire e conoscere il metodo di regressione e l'analisi multivariata con R
- 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

# Modulo 3. Rappresentazioni grafiche dei dati nella ricerca sanitaria e altre analisi avanzate

- Padroneggiare gli strumenti della statistica computazionale
- Imparare a generare grafici per l'interpretazione visiva dei dati ottenuti nei progetti di ricerca
- Acquisire una conoscenza approfondita dei metodi di riduzione della dimensionalità
- Approfondire il confronto dei metodi





# tech 14 | Direzione del corso

## 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 le Malattie Infettive presso l'IdiPAZ
- Responsabile del Gruppo di Risposta Immune e Immunologia presso l'IdiPAZ
- Membro del Comitato Scientifico Esterno presso l'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 dell'Oncologia, delle Malattie Infettive e dell'HIV
- Dottorato di ricerca in Fisica Nucleare presso l'Università di L'Avana
- Dottorato in Farmacia presso l'Università Complutense di Madrid

#### Personale docente

#### Dott. Avendaño Ortiz, José

- Ricercatore "Sara Borrell" Fondazione per la Ricerca Biomedica presso l'Ospedale Universitario Ramón y Cajal (FIBioHRC/IRyCIS)
- Ricercatore presso la Fondazione per la Ricerca Biomedica dell'Ospedale Universitario di La Paz (FIBHULP/IdiPAZ)
- Ricercatore presso la Fondazione HM Ospedali (FiHM)
- Laurea in Scienze Biomediche presso l'Università di Lleida
- Master in ricerca Farmacologica presso l'Università Autonoma di Madrid
- Dottorato in Farmacologia e Fisiologia presso l'Università Autonoma di Madrid

#### Dott. Pascual Iglesias, Alejandro

- Coordinatore della Piattaforma Bioinformatica presso l'Ospedale La Paz
- Consulente del Comitato di esperti COVID-19 dell'Estremadura
- Ricercatore nel gruppo di ricerca sulla risposta immunitaria innata di Eduardo López-Collazo, Istituto di Ricerca Sanitaria dell'Ospedale Universitario La Paz
- Ricercatore nel gruppo di ricerca sui coronavirus di Luis Enjuanes presso il Centro Nazionale di Biotecnologia CNB-CSIC
- Coordinatore della Formazione Continua in Bioinformatica presso l'Istituto di Ricerca Sanitaria presso l'Ospedale Universitario La Paz
- Dottorato di ricerca Con Lode in Bioscienze Molecolari presso l'Università Autonoma di Madrid
- Laurea in Biologia Molecolare conseguita presso l'Università di Salamanca
- Master in Fisiopatologia e Farmacologia Cellulare e Molecolare presso l'Università di Salamanca

#### Dott. Arnedo Abad, Luis

- Data & Analyst Manager
- 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



I principali professionisti del settore si sono riuniti per offrirti le conoscenze più complete in questo campo, in modo che tu possa svilupparti con totale garanzia di successo"





# tech 18 | Struttura e contenuti

## Modulo 1. Generare progetti di ricerca

- 1.1. Struttura generale di un progetto
- 1.2. Presentazione del contesto e dei dati preliminari
- 1.3. Definizione dell'ipotesi
- 1.4. Definizione degli obiettivi generali e specifici
- 1.5. Definizione del tipo di campione, del numero e delle variabili da misurare
- 1.6. Definizione della metodologia scientifica
- 1.7. Criteri di esclusione/inclusione nei progetti con campioni umani
- 1.8. Creazione di un team specifico: equilibrio ed Expertise
- 1.9. Aspettative: un elemento importante che non va dimenticato
- 1.10. Generazione del budget: una messa a punto tra le esigenze e la realtà della procedura
- 1.11. Aspetti etici

## Modulo 2. Statistica e uso di R nella ricerca sanitaria

- 2.1. Biostatistica
  - 2.1.1 Introduzione al metodo scientifico.
  - 2.1.2. Popolazione e campione. Misure di campionamento centralizzato
  - 2 1 3 Distribuzioni discrete e distribuzioni continue
  - 2.1.4. Schema generale dell'inferenza statistica. Inferenza sulla media di una popolazione normale. Inferenza sulla media di una popolazione generale
  - 2.1.5. Introduzione all'inferenza non parametrica
- 2.2. Introduzione a R
  - 2.2.1. Caratteristiche di base del programma
  - 2.2.2. Tipi di oggetti principali
  - 2.2.3. Semplici esempi di simulazione e inferenza statistica
  - 2.2.4. Grafici
  - 2.2.5. Introduzione alla programmazione in R

- 2.3. Metodi di regressione con R
  - 2.3.1. Modelli di regressione
  - 2.3.2. Selezione delle variabili
  - 2.3.3. Modello di diagnosi
  - 2.3.4. Trattamento dei valori anomali
  - 2.3.5. Analisi di regressione
- 2.4. Analisi multivariata in R
  - 2.4.1. Descrizione di dati multivariati
  - 2 4 2 Distribuzioni multivariate
  - 2.4.3. Riduzione delle dimensioni
  - 2.4.4. Classificazione non supervisionata: analisi dei cluster
  - 2.4.5. Classificazione supervisionata: analisi discriminante
- 2.5. Metodi di regressione per la ricerca con R
  - 2.5.1. Modelli lineari generalizzati (GLM): regressione di Poisson e binomiale negativa
  - 2.5.2. Modelli lineari generalizzati (GLM): regressioni logistiche e binomiali
  - 2.5.3. Regressione di Poisson e Binomiale Negativa inflazionata a zero
  - 2.5.4. Adattamento locale e modelli additivi generalizzati (GAM)
  - 2.5.5. Modelli misti generalizzati (GLMM) e Modelli misti additivi (GAMM)
- 2.6. Statistica applicata alla ricerca biomedica con R I
  - 2.6.1. Nozioni di base di R. Variabili e oggetti in R. Gestione dei dati. File. Grafici
  - 2.6.2. Statistiche descrittive e funzioni di probabilità
  - 2.6.3. Programmazione e funzioni in R
  - 2.6.4. Analisi della tabella di contingenza
  - 2.6.5. Inferenza di base con variabili continue
- 2.7. Statistica applicata alla ricerca biomedica con R II
  - 2.7.1. Analisi della varianza
  - 2.7.2. Analisi di correlazione
  - 2.7.3. Regressione lineare semplice
  - 2.7.4. Regressione lineare multipla
  - 2.7.5. Regressione logistica

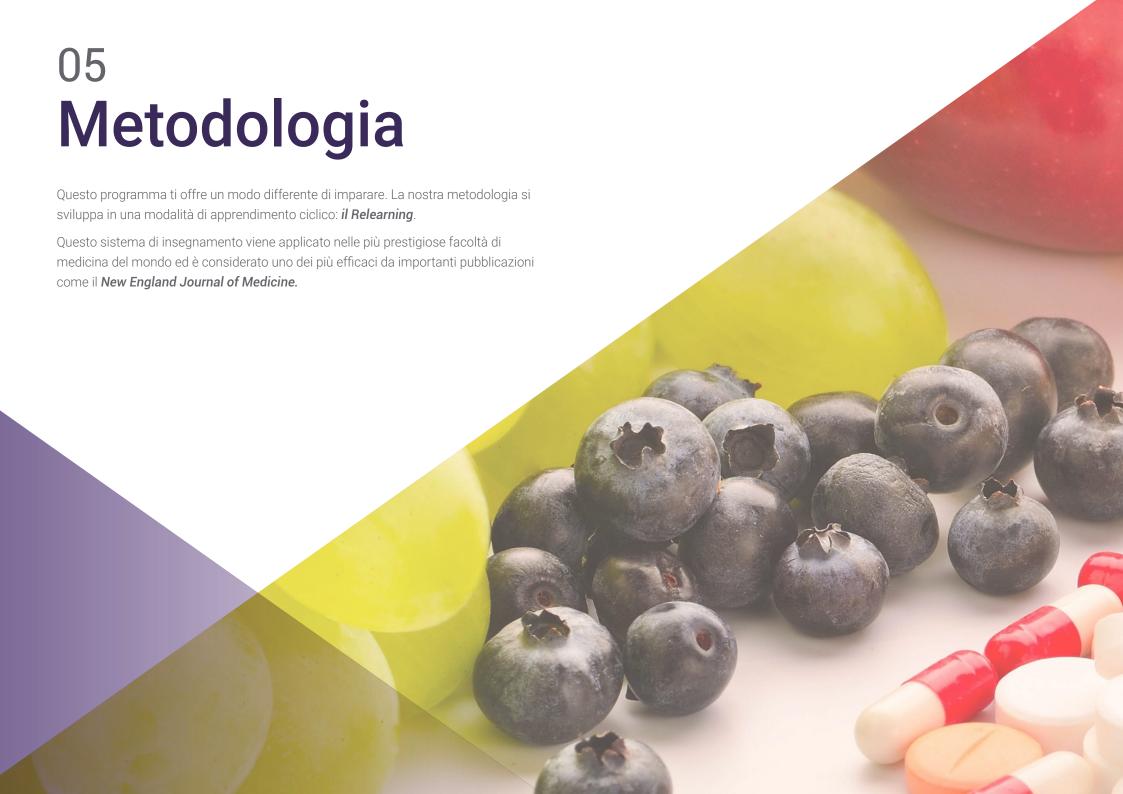


# Struttura e contenuti | 19 tech

- 2.8. Statistica applicata alla ricerca biomedica con R III
  - 2.8.1. Variabili di confusione e interazioni
  - 2.8.2. Costruzione di un modello di regressione logistica
  - 2.8.3. Analisi di sopravvivenza
  - 2.8.4. Regressione di Cox
  - 2.8.5. Modelli predittivi. Analisi della curva ROC
- 2.9. Tecniche statistiche di Data Mining con R I
  - 2.9.1. Introduzione. *Data Mining*. Apprendimento Supervisionato e Non Supervisionato. Modelli Predittivi. Classificazione e Regressione
  - 2.9.2. Analisi descrittiva. Pre-elaborazione dei dati
  - 2.9.3. Analisi delle Componenti Principali (PCA)
  - 2.9.4. Analisi delle Componenti Principali (PCA)
  - 2.9.5. Analisi dei Cluster. Metodi Gerarchici. K-Means
- 2.10. Tecniche statistiche di Data Mining con R II
  - 2.10.1. Misure di valutazione dei modelli. Misure di capacità predittiva. Curve ROC
  - 2.10.2. Tecniche di valutazione dei modelli. Convalida incrociata. Campioni Bootstrap
  - 2.10.3. Metodi basati su alberi decisionali (CART)
  - 2.10.4. Support Vector Machines (SVM)
  - 2.10.5. Random Forest (RF) e Reti Neuronali (NN)

# **Modulo 3.** Rappresentazioni grafiche dei dati nella ricerca sanitaria e altre analisi avanzate

- 3.1. Tipi di grafici
- 3.2. Analisi di sopravvivenza
- 3.3. Curve ROC
- 3.4. Analisi multivariata (tipi di regressione multipla)
- 3.5. Modelli di regressione binaria
- 3.6. Analisi dei dati di massa
- 3.7. Metodi di riduzione della dimensionalità
- 3.8. Confronto tra i metodi: PCA, PPCA e KPCA
- 3.9. T-SNE (T-Distributed Stochastic Neighbor Embedding)
- 3.10. UMAP (Uniform Manifold Approximation and Projection)





# tech 22 | Metodologia

# In TECH applichiamo il Metodo Casistico

In una data situazione clinica, cose dovrebbe fare il 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. Gli specialisti imparano meglio e in modo più veloce e sostenibile nel tempo.

Grazie a TECH il nutrizionista 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 nutrizione.



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. I nutrizionisti che seguono questo metodo, non solo assimilano i concetti, ma sviluppano anche la capacità mentale, grazie a esercizi che valutano situazioni reali e richiedono l'applicazione delle conoscenze.
- 2. L'apprendimento è solidamente fondato su competenze pratiche che permettono al nutrizionista una migliore integrazione della conoscenza della pratica clinica.
- 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.



# tech 24 | 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.

Lo specialista imparerà mediante casi reali e la risoluzione di situazioni complesse in contesti di apprendimento simulati. Queste simulazioni sono sviluppate mediante l'uso di software all'avanguardia per facilitare un apprendimento coinvolgente.



# Metodologia | 25 tech

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).

Grazie a questa metodologia abbiamo formato con un successo senza precedenti più di 45.000 nutrizionisti di tutte le specialità cliniche, indipendentemente dal carico chirurgico. La nostra metodologia è inserita in un contesto molto esigente, con un corpo di studenti universitari dall'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.

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

I 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:



#### 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.



#### Tecniche e procedure di nutrizione in video

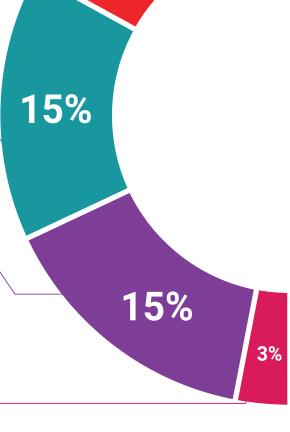
TECH rende partecipe lo studente delle ultime tecniche, degli ultimi progressi educativi e dell'avanguardia delle tecniche consulenza nutrizionale attuali. Il tutto in prima persona, con il massimo rigore, spiegato e dettagliato affinché tu lo possa assimilare e comprendere. E la cosa migliore è che 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 sistema educativo, unico per la presentazione di contenuti multimediali, è stato premiato da Microsoft come "Caso di successo in Europa".





#### 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.



#### 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

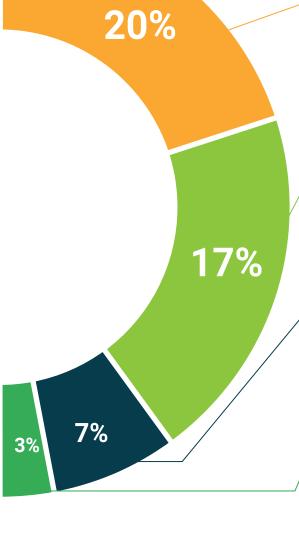
Esistono evidenze scientifiche sull'utilità dell'osservazione di esperti terzi.

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.







# tech 30 | Titolo

Questo **Esperto Universitario in Strumenti di Ricerca Sanitaria** 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 Strumenti di Ricerca Sanitaria** Nº Ore Ufficiali: **450 o.** 



tecnologica

# **Esperto Universitario**

Strumenti di Ricerca Sanitaria

- » Modalità: online
- » Durata: 6 mesi
- » Titolo: TECH Università Tecnologica
- » Orario: a scelta
- » Esami: online

