

# Corso Universitario

## Fisica Medica in Medicina Nucleare



## Corso Universitario Fisica Medica in Medicina Nucleare

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

Accesso al sito web: [www.techitute.com/it/medicina/corso-universitario/fisica-medica-medicina-nucleare](http://www.techitute.com/it/medicina/corso-universitario/fisica-medica-medicina-nucleare)

# 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

Ogni anno emergono sia nuovi trattamenti e diagnosi grazie al boom della Medicina Nucleare. Non sorprende che questa disciplina sia diventata una delle specializzazioni più richieste dal settore sanitario, poiché consente di diagnosticare condizioni precoci in patologie come disturbi ossei e persino problemi renali. In questo senso, i medici devono rimanere aggiornati per poter sviluppare un'assistenza ottimale ai loro pazienti. Inoltre, questo è possibile solo se si acquisisce una conoscenza approfondita e si acquisiscono le competenze necessarie per il corretto avvio. Di fronte a questa realtà, TECH ha sviluppato il programma accademico più completo e offre agli specialisti un'opportunità unica di diventare radiologi. E il tutto, attraverso l' esclusiva metodologia *Relearning*.



“

*Grazie a TECH, perfezionerai le tue conoscenze sul trattamento di patologie come il cancro alla tiroide mediante radionuclidi radioattivi”*

Grazie alla rivoluzionaria tecnologia 3D, i medici ottengono rappresentazioni più dettagliate della distribuzione dei radiofarmaci nel corpo. Ciò è particolarmente utile nel rilevamento e nella diagnosi di malattie, nonché nella valutazione della funzione di organi specifici. Inoltre, l'acquisizione 3D può essere combinata con la tomografia computerizzata per produrre immagini ibride che mostrano anche l'anatomia del paziente. In questo modo, gli specialisti migliorano la precisione dei loro approcci fornendo informazioni anatomiche e funzionali più dettagliate in una stessa illustrazione.

In questo contesto, TECH ha implementato una qualifica pionieristica che approfondirà le più moderne tecnologie per quanto riguarda la dosimetria nei pazienti. Il programma, progettato da un esperto gruppo di insegnanti, approfondirà la strumentazione che compone un servizio di Medicina Nucleare. In questo senso, il piano di studi svilupperà in dettaglio il funzionamento delle gamma camere e la tomografia a emissione di positroni. A sua volta, si concentrerà in componenti di entrambi i tomografi, quali i loro meccanismi fisici e la ricostruzione di immagini. Il materiale didattico fornirà anche un'attenzione particolare ai controlli di qualità da garantire per la sicurezza dei pazienti e del personale medico.

Inoltre, il percorso accademico sarà impartito attraverso il sistema *Relearning*, consistente nella ripetizione dei contenuti chiave. In questo modo si garantisce un aggiornamento naturale e progressivo lungo tutto il programma. Su questa linea, l'unica cosa di cui i medici avranno bisogno per ampliare le loro conoscenze sarà un dispositivo con accesso a Internet. Entreranno così nel Campus Virtuale per arricchirsi con i materiali didattici più aggiornati e completi del mercato accademico. Inoltre, potranno scaricare i moduli per visualizzarli in qualsiasi momento, da qualsiasi parte del mondo.

Questo **Corso Universitario in Fisica Medica in Medicina Nucleare** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ♦ Sviluppo di casi di studio pratici presentati da esperti in Fisica Medica
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni scientifiche e pratiche riguardo alle discipline mediche 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
- ♦ Disponibilità di accesso ai contenuti da qualsiasi dispositivo fisso o portatile dotato di connessione a Internet



*Affronterai la correzione di eventi casuali all'interno della Medicina Nucleare con TECH, la migliore università digitale del mondo secondo Forbes”*



“

*Padroneggerai il Formalismo  
MIRD per stimare con  
precisione le dosi di radiazioni  
nelle procedure di terapia con  
radiofarmaci”*

Il programma include nel suo personale docente professionisti del settore che condividono in questa formazione l'esperienza del loro lavoro, oltre a rinomati specialisti di società di riferimento e prestigiose università.

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.

*Vuoi eseguire una corretta  
calibrazione degli attivatori? Ottieni  
risposte identiche sui modelli grazie a  
questo programma all'avanguardia.*

*Rafforzerai le tue conoscenze chiave  
attraverso l'innovativa metodologia  
Relearning per un'efficace  
assimilazione della materia.*



# 02

## Obiettivi

Questo Corso Universitario consentirà agli studenti di fare il salto nei servizi di Medicina Nucleare delle entità più prestigiose. Al termine di questa formazione, gli studenti acquisiranno un approccio olistico che consentirà loro di sviluppare conoscenze relative alle gammatografie e alla tomografia a emissione di positroni. In questo modo, gli esperti avranno a disposizione gli strumenti più avanzati per fondare concetti avanzati di dosimetria sui pazienti.





“

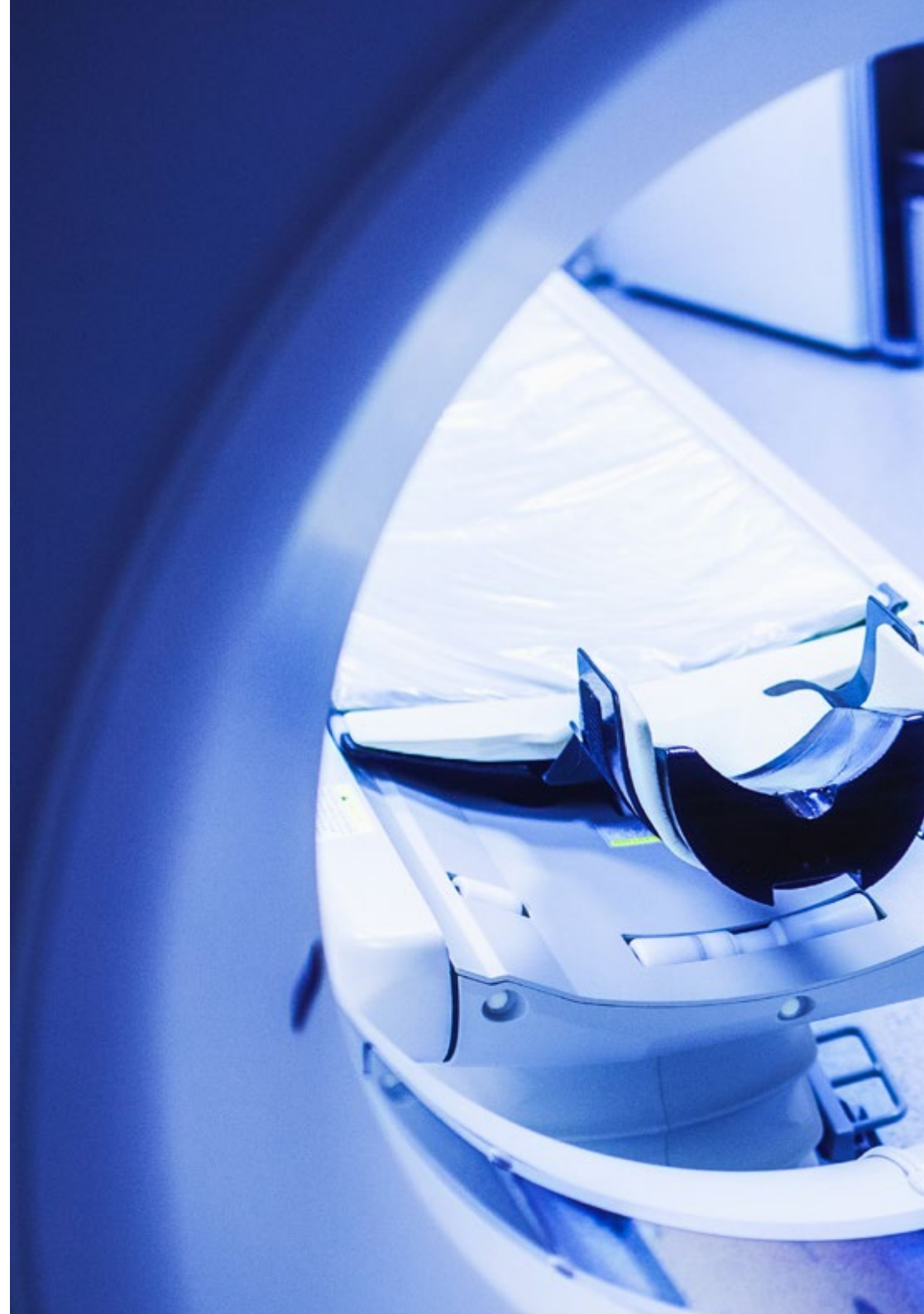
*Preparati a conoscere i principali progressi della Medicina Nucleare con questo Corso Universitario e incorpora i suoi metodi più dirompenti con questo programma completo”*



## Obiettivi generali

---

- ♦ Analizzare le interazioni di base delle radiazioni ionizzanti con i tessuti
- ♦ Stabilire gli effetti e i rischi delle radiazioni ionizzanti a livello cellulare
- ♦ Analizzare gli elementi di la misurazione dei fasci di fotoni ed elettroni per trattamenti di Radioterapia Esterna
- ♦ Esaminare il programma di controllo di qualità
- ♦ Identificare le diverse tecniche di pianificazione dei trattamenti per la radioterapia esterna
- ♦ Analizzare le interazioni dei protoni con la materia
- ♦ Esaminare la radioprotezione e la radiobiologia nella Protonterapia
- ♦ Analizzare la tecnologia e le apparecchiature utilizzate nella radioterapia intraoperatoria
- ♦ Esaminare i risultati clinici della Brachiterapia in diversi contesti oncologici
- ♦ Analizzare l'importanza della protezione radiologica
- ♦ Assimilare i rischi esistenti derivanti dal l'uso delle radiazioni ionizzanti
- ♦ Sviluppare la normativa internazionale applicabile a livello di radioprotezione





## Obiettivi specifici

---

- Distinguere tra modalità di acquisizione di immagini da un paziente con radiofarmaco
- Sviluppare conoscenze specializzata sulla metodologia MIRD in dosimetria dei pazienti

“

*Potrai accedere al Campus Virtuale di TECH in qualsiasi momento e scaricare i contenuti per consultarli quando vorrai”*

# 03

## Direzione del corso

Il presente programma è composto da un gruppo di esperti sui disturbi legati alla distorsione dell'immagine corporea. Tali professionisti vantano un'ampia esperienza di lavoro, come parte di prestigiose strutture sanitarie. Nel loro impegno per migliorare la qualità della vita, apportano i loro anni di esperienza e abilità affinché gli studenti perfezionino le loro capacità diagnostiche.





“

*La diversità di talenti e competenze del personale docente creerà un ambiente di apprendimento dinamico ed esclusivo. Aggiornati con i migliori!”*

## Direzione



### Dott. De Luis Pérez, Francisco Javier

- ◆ Specialista in Fisica Medica Ospedaliera
- ◆ Responsabile del servizio di radiofisica e radioprotezione presso gli ospedali Quirónsalud di Alicante, Torrevieja e Murcia
- ◆ Gruppo di ricerca multidisciplinare di oncologia personalizzata, Università Cattolica San Antonio di Murcia
- ◆ Dottorato di ricerca in Fisica Applicata ed Energie Rinnovabili, Università di Almeria
- ◆ Laurea in Scienze Fisiche, con specializzazione in Fisica Teorica, Università di Granada
- ◆ Membro di: Società Spagnola di Fisica Medica (SEFM), Società Reale Spagnola di Fisica (RSEF), Collegio Ufficiale dei Fisici, Comitato di Consulenza e Contatto, Centro di Protonterapia (Quirónsalud)

## Personale docente

### Dott. Rodríguez, Carlos Andrés

- ◆ Specialista in Fisica Medica Ospedaliera
- ◆ Medico in Fisica Medica Ospedaliera presso l'Ospedale Clinico Universitario di Valladolid, responsabile della sezione di Medicina Nucleare
- ◆ Tutore Principale degli specializzandi del Servizio di Fisica Medica e Protezione Radiologica dell'Ospedale Clinico Universitario di Valladolid
- ◆ Laurea in Fisica Medica Ospedaliera
- ◆ Laurea in Fisica presso l'Università di Salamanca





“

*Cogli l'occasione per conoscere gli ultimi sviluppi in questa materia e applicarla alla tua pratica quotidiana”*

# 04

## Struttura e contenuti

Questo Corso Universitario approfondirà i radionuclidi e la loro applicazione come radiofarmaci nella specialità della Medicina Nucleare. Con il sostegno di un personale docente esperto, il programma approccerà l'uso di strumenti come le sonde intraoperatorie e le gamma camere. Inoltre, la formazione affronterà in dettaglio i controlli di qualità effettuati dagli esperti di Fisica Medica per garantire la sicurezza nelle varie terapie. I materiali didattici analizzeranno la dosimetria nei pazienti sulla base del formalismo MIRD. Gli studenti svilupperanno quindi una conoscenza specialistica nella stima delle dosi assorbite negli utenti.





“

*Un Corso Universitario progettato  
sulla base delle ultime tendenze in  
Fisica Medica in Medicina Nucleare  
per garantirti le competenze  
assistenziali più avanzate”*

## Modulo 1. Medicina Nucleare

- 1.1. Radionuclidi utilizzati in Medicina Nucleare
  - 1.1.1. Radionuclidi
  - 1.1.2. Radionuclidi tipici nella diagnosi
  - 1.1.3. Radionuclidi tipici nella terapia
- 1.2. Approvvigionamento di radionuclidi artificiali
  - 1.2.1. Reattore nucleare
  - 1.2.2. Ciclotroni
  - 1.2.3. Generatori
- 1.3. Strumenti di Medicina Nucleare
  - 1.3.1. Attivatori: Calibrazione degli attivatori
  - 1.3.2. Sonde intraoperatorie
  - 1.3.3. Gamma camera e SPECT
  - 1.3.4. PET
- 1.4. Programma di garanzia della qualità in Medicina Nucleare
  - 1.4.1. Garanzia della qualità in Medicina Nucleare
  - 1.4.2. Prove di accettazione, di riferimento e di costanza
  - 1.4.3. Routine di buona prassi
- 1.5. Attrezzatura di Medicina Nucleare: Gamma camere
  - 1.5.1. Formazione dell'immagine
  - 1.5.2. Modalità di acquisizione dell'immagine
  - 1.5.3. Protocollo standard per un paziente
- 1.6. Attrezzatura di Medicina Nucleare: SPECT
  - 1.6.1. Ricostruzione tomografica
  - 1.6.2. Sinogramma
  - 1.6.3. Correzioni nella ricostruzione
- 1.7. Attrezzatura di Medicina Nucleare: PET
  - 1.7.1. Basi fisiche
  - 1.7.2. Materiale del rivelatore
  - 1.7.3. Acquisizione 2D e 3D. Sensibilità
  - 1.7.4. Tempo di volo







- 1.8. Correzioni di ricostruzione di immagine in Medicina Nucleare
  - 1.8.1. Correzione di attenuazione
  - 1.8.2. Correzione per tempo morto
  - 1.8.3. Correzione di eventi casuali
  - 1.8.4. Correzione dei fotoni sparsi
  - 1.8.5. Standardizzazione
  - 1.8.6. Ricostruzione dell'immagine
- 1.9. Controllo di qualità delle apparecchiature di Medicina Nucleare
  - 1.9.1. Guide e protocolli internazionali
  - 1.9.2. Gamma camere planari
  - 1.9.3. Gamma camere tomografiche
  - 1.9.4. PET
- 1.10. Dosimetria nei pazienti di Medicina Nucleare
  - 1.10.1. Formalismo MIRD
  - 1.10.2. Stima delle incertezze
  - 1.10.3. Errata gestione dei radiofarmaci

“

*Nessun orario fisso o  
programma di valutazione rigido.  
Questo è il programma di TECH!”*

05

# Metodologia

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

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





“

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

## In TECH applichiamo il Metodo Casistico

Cosa dovrebbe fare un professionista per affrontare una determinata situazione? 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 potrai sperimentare un modo di imparare che sta scuotendo le fondamenta delle università tradizionali di tutto il mondo.*



Secondo il dottor Gervas, 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 faccia riferimento alla vita professionale attuale, cercando di ricreare le condizioni reali della pratica professionale del medico.

“

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

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

1. Gli studenti che seguono questo metodo, non solo 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 allo studente di integrarsi meglio nel mondo reale.
3. L'approccio a situazioni nate dalla realtà rende più facile ed efficace l'assimilazione delle idee e dei concetti.
4. La sensazione di efficienza degli sforzi compiuti diventa uno stimolo molto importante per gli studenti e si traduce in un maggiore interesse per l'apprendimento e in un aumento del tempo dedicato al corso.



## Metodologia Relearning

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

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

*Il medico imparerà mediante casi reali e la risoluzione di situazioni complesse in contesti di apprendimento simulati. Queste simulazioni sono sviluppate grazie all'uso di software di ultima generazione per facilitare un apprendimento coinvolgente.*





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

Grazie a questa metodologia abbiamo formato con un successo senza precedenti più di 250.000 medici di tutte le specialità cliniche, indipendentemente dal carico chirurgico. La nostra metodologia pedagogica è stata sviluppata in un contesto molto esigente, con un corpo di studenti universitari di alto profilo socio-economico e un'età media di 43,5 anni.

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

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

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



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



#### Materiali di studio

Tutti i contenuti didattici sono creati 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 chirurgiche e procedure in video

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



#### Riepiloghi interattivi

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

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



#### 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: la denominazione "Learning from an Expert" rafforza le conoscenze e i ricordi e genera sicurezza nel futuro processo decisionale.



#### Guide di consultazione veloce

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



# 06 Titolo

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di Corso Universitario in Fisica Medica in Medicina Nucleare rilasciato da TECH Università Tecnologica, la più grande università digitale del mondo.



“

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

Questo **Corso Universitario in Fisica Medica in Medicina Nucleare** 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 Fisica Medica in Medicina Nucleare**

Modalità: **online**

Durata: **6 settimane**

Accreditamento: **6 ECTS**



\*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

**Corso Universitario**  
Fisica Medica in  
Medicina Nucleare

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



# Corso Universitario

## Fisica Medica in Medicina Nucleare

