

Corso Universitario

Fisica Medica in Radioterapia
Esterna in Dosimetria Fisica





Corso Universitario Fisica Medica in Radioterapia Esterna in Dosimetria Fisica

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

Accesso al sito web: www.techitute.com/it/ingegneria/corso-universitario/fisica-medica-radioterapia-esterna-dosimetria-fisica

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

La complessità delle attrezzature e delle procedure in questo settore richiede agli ingegneri di acquisire competenze specialistiche, per accedere a ruoli di leadership nelle istituzioni mediche e nelle aziende di tecnologia medica. A questo proposito, vi è una crescente domanda di professionisti specializzati in Dosimetria Fisica e Radioterapia Esterna, sottolineando la necessità di una formazione più specifica e avanzata. Questo contesto, in cui la precisione e la sicurezza sono fondamentali, evidenzia l'importanza di una formazione che affronti in modo specifico le sfide di queste tecniche. Con questo in mente, TECH lancia questo esclusivo programma universitario, basato sul rivoluzionario metodo *Relearning*, incentrato sul rafforzamento dei concetti chiave per garantire una profonda comprensione del contenuto.





“

*Grazie a questo innovativo programma
TECH, padroneggerai le procedure di
calibrazione dei fasci fotonici e elettronici”*

Nell'attuale panorama dell'Ingegneria Medica, la Radioterapia Esterna svolge un ruolo fondamentale nel trattamento oncologico, per cui la specializzazione in Fisica Medica in questo ambito è più che mai cruciale. Così, gli ingegneri affrontano sfide specifiche, implementando e gestendo sistemi di radioterapia esterna, dall'analisi delle interazioni di base delle radiazioni ionizzanti, al controllo di qualità delle apparecchiature.

Il presente percorso accademico si pone come risposta diretta a queste esigenze professionali, fornendo una formazione completa per gli ingegneri per affrontare con precisione le sfide tecnologiche e scientifiche inerenti alla Radioterapia Esterna. Infatti, durante lo sviluppo del Corso Universitario in Fisica Medica in Radioterapia Esterna in Dosimetria Fisica, gli studenti affronteranno in modo dettagliato le competenze essenziali di cui hanno bisogno per distinguersi in questo campo.

In questo modo, ogni aspetto della qualifica è progettato per affrontare elementi pratici e teorici, dall'analisi delle interazioni di base delle radiazioni ionizzanti con i tessuti, fino al controllo preciso delle procedure di taratura dei fasci di fotoni ed elettroni. Inoltre, l'inclusione dell'analisi del programma di controllo della qualità, per le apparecchiature di radioterapia esterna, rafforzerà l'applicabilità diretta delle conoscenze acquisite, preparando gli studenti a garantire l'accuratezza e l'efficienza nelle procedure cliniche.

A questo proposito, la metodologia di questo programma rifletterà la flessibilità necessaria per i professionisti in esercizio. Essendo completamente online, gli studenti saranno in grado di adattare il loro apprendimento ai loro impegni lavorativi. Inoltre, la metodologia *Relearning*, basata sulla ripetizione di concetti chiave, non solo faciliterà una comprensione approfondita, ma garantirà anche la conservazione a lungo termine delle conoscenze. Questo approccio pedagogico migliorerà l'assimilazione delle informazioni, allineandosi alle esigenze della vita professionale.

Questo **Corso Universitario in Fisica Medica in Radioterapia Esterna in Dosimetria Fisica** possiede il programma più completo e aggiornato del mercato. Le caratteristiche principali del programma sono:

- ♦ Sviluppo di casi di studio presentati da esperti in Fisica Medica in Radioterapia Esterna in Dosimetria Fisica
- ♦ Contenuti grafici, schematici ed eminentemente pratici che forniscono informazioni aggiornate e pratiche sulle discipline essenziali per l'esercizio della professione
- ♦ Esercizi pratici che offrono un processo di autovalutazione per migliorare l'apprendimento
- ♦ Particolare enfasi è posta 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



Vuoi sperimentare un salto di qualità nella tua carriera? Con TECH acquisirai competenze per la messa in servizio di apparecchiature Radioterapia Esterna"

“

Acquisirai conoscenze senza limiti geografici o tempistiche presso l'università meglio valutata al mondo dai suoi studenti, secondo la piattaforma Trustpilot (4,9/5)”

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.

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.

Attraverso 150 ore del miglior insegnamento digitale, approfondirai il funzionamento delle apparecchiature di simulazione e localizzazione in Radioterapia Esterna.

Studiando attraverso video, riassunti interattivi e test valutativi, imparerai tutte le conoscenze in Radioterapia Esterna in Dosimetria Fisica in modo rapido e divertente.



02 Obiettivi

Il presente programma ha come obiettivo primario quello di dotare gli studenti della padronanza completa del programma di controllo di qualità delle apparecchiature di Radioterapia Esterna. Progettato specificamente per gli Ingegneri, questo programma si concentrerà sulla fornitura delle competenze e delle conoscenze necessarie per applicare procedure rigorose e mantenere i più alti standard di precisione e sicurezza nell'implementazione e nel funzionamento dei sistemi di Radioterapia Esterna, eccellendo come esperti nel campo dell'ingegneria medica.





“

Approfitta di questa opportunità e fai questo passo! Ti aggiornerai sulle ultime tendenze tecnologiche delle apparecchiature utilizzate nella Radioterapia Esterna”



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





Obiettivi specifici

- ♦ Stabilire le diverse apparecchiature per la simulazione, la localizzazione e la radioterapia guidata dalle immagini
- ♦ Sviluppare le procedure di calibrazione del fascio di fotoni e del fascio di elettroni
- ♦ Esaminare il programma di controllo di qualità per le apparecchiature di radioterapia esterna



*Raggiungerai i tuoi obiettivi mediante
nello studio di casi reali e la
risoluzione di situazioni complesse in
contesti di apprendimento simulati*

03

Direzione del corso

TECH ha selezionato un eccellente personale docente per il Corso Universitario in Fisica Medica in Radioterapia Esterna in Dosimetria Fisica. Infatti, ogni membro di questo chiostro ha un ampio e riconosciuto background professionale nell'ambito della Radioterapia. Composto dai migliori specialisti, questi professionisti possiedono non solo una profonda comprensione teorica, ma anche una vasta esperienza pratica nella messa in servizio e nella Dosimetria Fisica delle apparecchiature di Radioterapia Esterna. La loro dedizione all'insegnamento garantirà agli ingegneri di acquisire conoscenze specialistiche e una prospettiva pratica e aggiornata in questo campo.



“

Imparerai da professionisti di riferimento gli ultimi progressi nelle procedure di Radioterapia Esterna in Dosimetria Fisica”

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 Almería
- ♦ 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. Morera Cano, Daniel

- ♦ Specialista in Fisica Medica Ospedaliera
- ♦ Medico di Radiofisica Ospedaliera presso l'Ospedale Universitario Son Espases
- ♦ Master in Sicurezza Industriale e Ambiente presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Master in Radioprotezione in Impianti Radioattivi e Nucleari presso l'Università Politecnica di Valencia
- ♦ Laurea in Ingegneria Industriale presso l'Università Politecnica di Valencia



04

Struttura e contenuti

Questo programma universitario fornirà una formazione essenziale per gli ingegneri che cercano di specializzarsi nel campo della Radioterapia. Così, durante il corso, gli studenti saranno immersi nella messa in servizio di apparecchiature di Radioterapia Esterna, acquisendo conoscenze specialistiche e competenze pratiche fondamentali per garantire efficienza e precisione in questo processo critico. Progettato specificamente per i professionisti dell'ingegneria, questo programma fornirà loro gli strumenti necessari per affrontare le sfide tecniche e scientifiche nell'implementazione e gestione delle apparecchiature di Radioterapia Esterna, eccellendo nel campo dell'Ingegneria Medica.



“

I riassunti interattivi di ogni argomento ti permetteranno di consolidare in modo più dinamico i concetti sul controllo di qualità delle apparecchiature di Radioterapia Esterna”

Modulo 1. Radioterapia esterna: Dosimetria fisica

- 1.1. Acceleratore Lineare di Elettroni. Apparecchiature per la radioterapia esterna
 - 1.1.1. Acceleratore Lineare di Elettroni (ALE)
 - 1.1.2. Pianificatore del Trattamento di Radioterapia Esterna (TPS)
 - 1.1.3. Sistemi di registrazione e verifica
 - 1.1.4. Tecniche speciali
 - 1.1.5. Adroterapia
- 1.2. Apparecchiature di simulazione e localizzazione in radioterapia esterna
 - 1.2.1. Simulatore convenzionale
 - 1.2.2. Simulazione con tomografia computerizzata (TC)
 - 1.2.3. Altre modalità di imaging
- 1.3. Apparecchiature per radioterapia esterna guidata da immagini
 - 1.3.1. Strumenti di simulazione
 - 1.3.2. Apparecchiature di radioterapia guidata da immagini. CBCT
 - 1.3.3. Apparecchiature di radioterapia guidata da immagini. Immagine planare
 - 1.3.4. Sistemi di localizzazione ausiliari
- 1.4. Fasci di fotoni nella dosimetria fisica
 - 1.4.1. Apparecchiature di misura
 - 1.4.2. Protocolli di calibrazione
 - 1.4.3. Calibrazione del fascio di fotoni
 - 1.4.4. Dosimetria relativa del fascio di fotoni
- 1.5. Fasci di elettroni nella dosimetria fisica
 - 1.5.1. Apparecchiature di misura
 - 1.5.2. Protocolli di calibrazione
 - 1.5.3. Calibrazione del fascio di elettroni
 - 1.5.4. Dosimetria relativa del fascio di elettroni
- 1.6. Messa in funzione dell'apparecchiatura di radioterapia esterna
 - 1.6.1. Installazione delle apparecchiature per radioterapia esterna
 - 1.6.2. Accettazione dell'apparecchiatura per radioterapia esterna
 - 1.6.3. Stato di riferimento iniziale (IRS)
 - 1.6.4. Uso clinico delle apparecchiature per radioterapia esterna
 - 1.6.5. Sistemi di pianificazione dei trattamenti





- 1.7. Controllo di qualità per le apparecchiature di radioterapia esterna
 - 1.7.1. Controllo di qualità degli acceleratori lineari
 - 1.7.2. Controllo di qualità nel team di IGRT
 - 1.7.3. Controlli di qualità sui sistemi di simulazione
 - 1.7.4. Tecniche speciali
- 1.8. Controllo di qualità delle apparecchiature di misurazione delle radiazioni
 - 1.8.1. Dosimetria
 - 1.8.2. Strumenti di misurazione
 - 1.8.3. Manichini utilizzati
- 1.9. Applicazione dei sistemi di analisi del rischio in radioterapia esterna
 - 1.9.1. Sistema di analisi dei rischi
 - 1.9.2. Sistema di segnalazione degli errori
 - 1.9.3. Mappa dei processi
- 1.10. Programma di garanzia della qualità in dosimetria fisica
 - 1.10.1. Responsabilità
 - 1.10.2. Requisiti per la radioterapia esterna
 - 1.10.3. Programma di garanzia della qualità. Aspetti clinici e fisici
 - 1.10.4. Maturazione del programma di controllo di qualità



Grazie al sistema Relearning utilizzato da TECH, ridurrai le lunghe ore di studio e di memorizzazione"

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:



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.



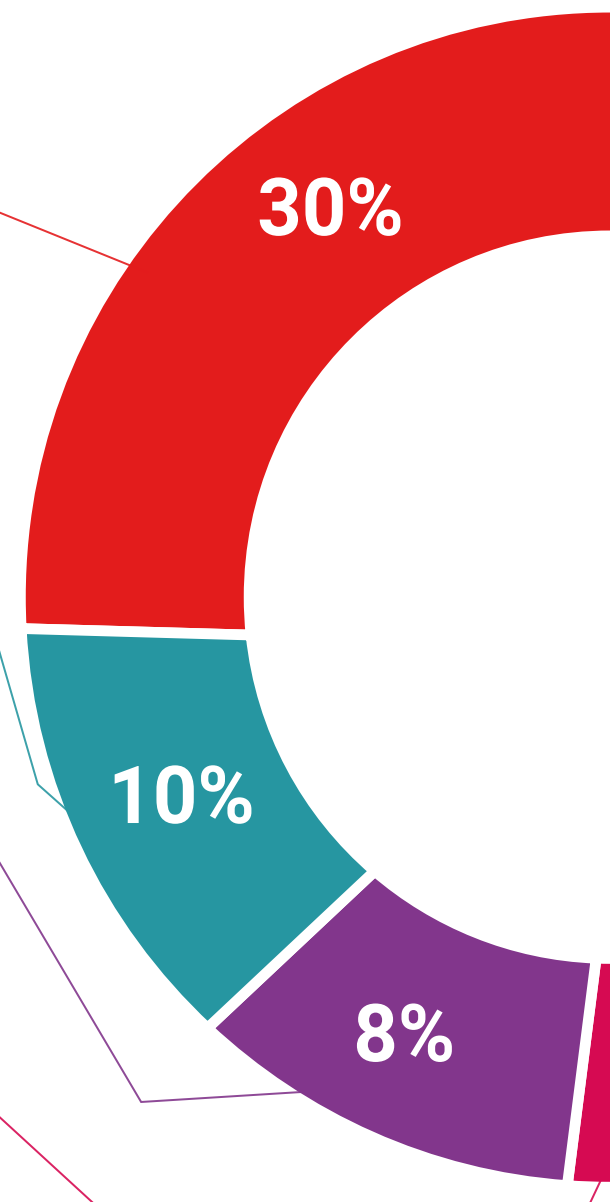
Pratiche di competenze e competenze

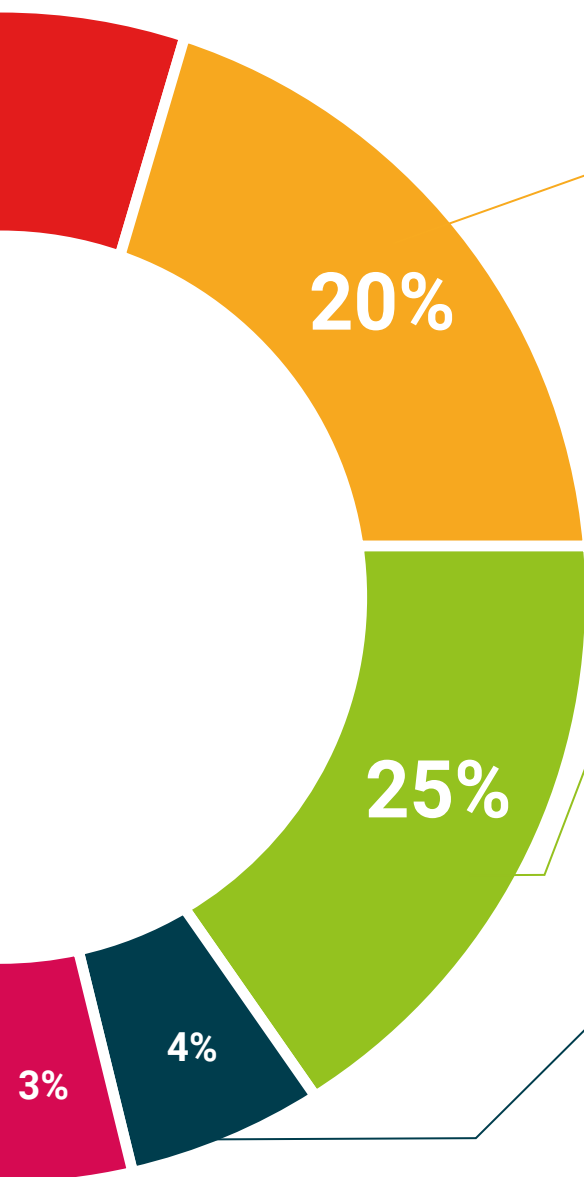
Svolgerai attività per sviluppare competenze e capacità specifiche in ogni area tematica. Pratiche e dinamiche per acquisire e sviluppare le competenze e le abilità che uno specialista deve sviluppare nel quadro della globalizzazione in cui viviamo.



Lettere 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.



06 Titolo

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di Master Privato in Fisica Medica in Radioterapia Esterna in Dosimetria Fisica rilasciato da TECH Global University, la più grande università digitale del mondo.



“

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

Questo programma ti consentirà di ottenere il titolo di studio di **Corso Universitario in Fisica Medica in Radioterapia Esterna in Dosimetria Fisica** 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 University** 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: **Corso Universitario in Fisica Medica in Radioterapia Esterna in Dosimetria Fisica**

Modalità: **online**

Durata: **6 settimane**

Accreditamento: **6 ECTS**



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



Corso Universitario
Fisica Medica in
Radioterapia Esterna
in Dosimetria Fisica

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

Corso Universitario

Fisica Medica in Radioterapia
Esterna in Dosimetria Fisica

