

Master Privato

Fisica Medica applicata
alla Radiologia



Master Privato

Fisica Medica applicata alla Radiologia

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditemento: 60 ECTS
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Accesso al sito web: www.techtute.com/it/medicina/master/master-fisica-medica-applicata-radiologia

Indice

01

Presentazione

pag. 4

02

Obiettivi

pag. 8

03

Competenze

pag. 14

04

Direzione del corso

pag. 18

05

Struttura e contenuti

pag. 22

06

Metodologia

pag. 34

07

Titolo

pag. 42

01 Presentazione

La Fisica Medica applicata alla Radiologia gioca un ruolo fondamentale nel campo della Medicina, poiché applica principi fisici nella diagnosi e nel trattamento delle malattie. Grazie a lei, lo sviluppo di tecnologie innovative come la Tomografia Computerizzata o la Risonanza Magnetica consente una diagnostica per immagini più dettagliata dell'interno del corpo umano, facilitando la diagnosi precoce delle patologie. Tenendo conto di tutte le sue applicazioni, TECH offre questo programma, grazie al quale il medico può approfondire le tecniche e gli strumenti più innovativi in questo campo e implementarle nella diagnosi e nel trattamento di molteplici patologie, come il Cancro. Inoltre, il Corso Universitario ha un comodo formato in modalità 100% online che consente agli studenti di ampliare le loro competenze in modo rapido e flessibile.



“

Attraverso questo Master Privato in Fisica Medica applicata alla Radiologia, ottimizzerai la precisione diagnostica e terapeutica con radiazioni, migliorando la qualità della vita dei pazienti”

L'applicazione della Fisica in Medicina si è dimostrata vitale per la diagnosi e il trattamento di varie patologie, fornendo un contributo significativo al campo della salute. Nella diagnosi, consente di ottenere immagini precise e dettagliate delle strutture interne del corpo, consentendo la diagnosi precoce delle malattie. Inoltre, nel trattamento oncologico, questa disciplina consente la somministrazione di dosi precise di radiazioni a tumori maligni.

Per questi motivi, TECH mette a disposizione dei medici questo Master Privato in Fisica Medica, offrendo un approccio completo alle basi e alle applicazioni delle radiazioni in campo medico. In questo modo, lo studente approfondirà i principi e le tecniche avanzate per misurare le radiazioni, compreso lo studio di rivelatori, unità di misura e metodi di calibrazione. La radiobiologia sarà anche fondamentale per comprendere l'interazione delle radiazioni con i tessuti biologici e i loro effetti sulla salute, nonché l'approccio della radiobiologia ai tessuti normali e cancerosi.

Analogamente, i professionisti comprenderanno, dai principi fisici fino la dosimetria clinica e l'applicazione di tecniche avanzate come la Protonterapia. Senza dimenticare tecniche come la Radioterapia Intraoperatoria e la Brachiterapia, dettagliandone i fondamenti fisici e le applicazioni cliniche.

Si esaminerà anche la diagnostica per immagini, che copre la fisica dietro delle immagini mediche, varie tecniche di imaging e persino la dosimetria in radiodiagnostica. Analogamente, saranno inclusi campi quali la risonanza magnetica e l'ecografia, che prescindono dalle radiazioni ionizzanti. La Medicina Nucleare, da parte sua, si immergerà nell'uso dei radiotraccianti per la diagnosi e la cura delle malattie. Infine, verranno sviluppate misure di sicurezza, regolamenti e pratiche sicure in ambienti medici.

TECH ha concepito un programma completo, basato sulla rivoluzionaria metodologia *Relearning*, consistente nella ripetizione di concetti chiave per garantire una solida comprensione. È richiesto solo un dispositivo elettronico con connessione a Internet per accedere ai contenuti in qualsiasi momento.

Questo **Master Privato in Fisica Medica applicata alla Radiologia** possiede il programma scientifico più completo e aggiornato del mercato. Le sue caratteristiche principali 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
- ♦ Contenuti disponibili da qualsiasi dispositivo fisso o mobile dotato di connessione a internet



Grazie a TECH e a questo programma, utilizzerai i principi fisici e le tecnologie avanzate per applicare radiazioni ionizzanti e non ionizzanti in ambito medico”

“ *Approfondirai la tecnica della Protonterapia, utilizzata per massimizzare la deposizione di dosi di radiazioni nella zona di trattamento, riducendola al minimo negli organi adiacenti*”

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.

Affronterai le gammacamerare e il PET, la strumentazione più importante di un Servizio di Medicina Nucleare, in modo agile e semplice.

Padroneggerai la dosimetria clinica per ottenere una distribuzione ottimale della dose assorbita dal paziente, attraverso un'ampia libreria di risorse multimediali.



02 Obiettivi

L'obiettivo principale di questo programma in Fisica Medica applicata alla Radiologia sarà quello di costruire solide conoscenze teoriche e sviluppare competenze pratiche, indispensabili per svolgere un ruolo cruciale nella diagnosi e nel trattamento delle malattie utilizzando radiazioni ionizzanti. Così, il medico comprenderà, dai principi fisici e biologici della radiazione, alla Radiobiologia e alla Dosimetria, contribuendo alla precisione diagnostica e alla valutazione del trattamento. L'operatore assicura inoltre la radioprotezione in ambienti medici, garantendo la sicurezza dei pazienti e del personale. Inoltre, l'attenzione all'innovazione, all'aggiornamento e alle possibilità di ricerca contribuirà direttamente alla salute pubblica.



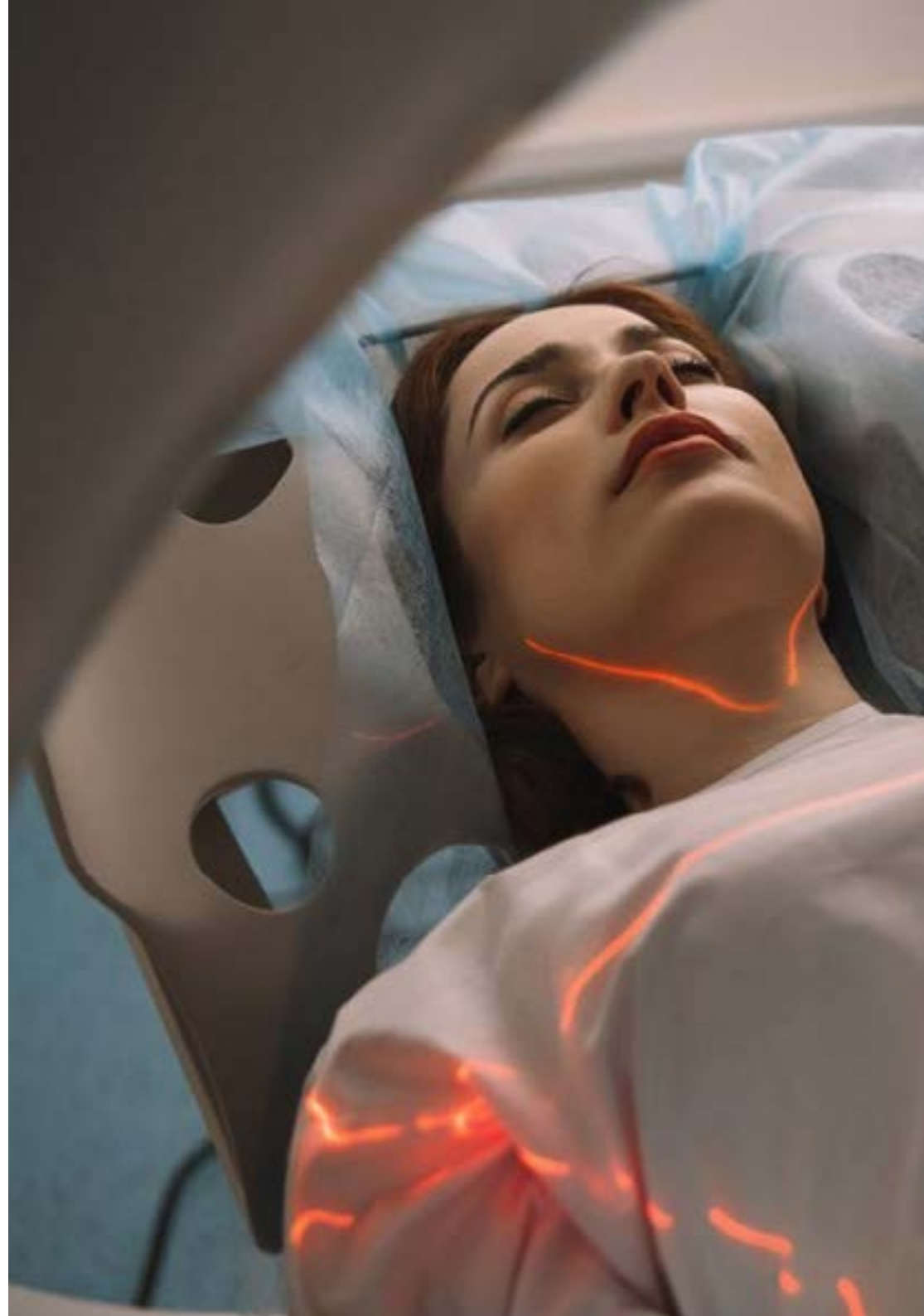
“

Eccellerai nel campo della Medicina e delle Radiazioni, acquisendo progressi che trasformeranno la pratica medica e l'assistenza sanitaria”



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

Modulo 1. Interazione della radiazione ionizzante con la materia

- ♦ Interiorizzare la teoria di Bragg-Gray e la dose misurata in aria
- ♦ Sviluppare i limiti delle diverse grandezze dosimetriche
- ♦ Analizzare la calibrazione di un dosimetro

Modulo 2. Radiobiologia

- ♦ Valutare i rischi associati alle principali esposizioni mediche
- ♦ Analizzare gli effetti dell'interazione delle radiazioni ionizzanti con tessuti e organi
- ♦ Esaminare i vari modelli matematici esistenti in radiobiologia

Modulo 3. Radioterapia esterna: Dosimetria fisica

- ♦ Esaminare il programma di controllo di qualità per le apparecchiature di radioterapia esterna

Modulo 4. Radioterapia esterna: Dosimetria clinica

- ♦ Identificare le caratteristiche dei diversi tipi di trattamenti di Radioterapia Esterna
- ♦ Analizzare i diversi sistemi di verifica dei piani di radioterapia esterna, nonché le metriche utilizzate

Modulo 5. Metodo di radioterapia avanzato: Protonterapia

- ♦ Analizzare i fasci di protoni e il loro uso clinico
- ♦ Valutare i requisiti per la caratterizzazione di questa tecnica radioterapica
- ♦ Stabilire le differenze di questa modalità con la radioterapia convenzionale sia a livello tecnologico che clinico

Modulo 6. Metodo di radioterapia avanzato: Radioterapia intraoperatoria

- ♦ Identificare le principali indicazioni cliniche per l'applicazione della Radioterapia Intraoperatoria
- ♦ Analizzare in dettaglio i metodi di calcolo della dose in radioterapia intraoperatoria
- ♦ Esaminare i fattori che influenzano la sicurezza del paziente e del personale medico durante le procedure di Radioterapia Intraoperatoria

Modulo 7. Brachiterapia nel campo della radioterapia

- ♦ Esaminare l'applicazione del metodo Monte Carlo in Brachiterapia
- ♦ Valutare i sistemi di pianificazione utilizzando il formalismo TG 43
- ♦ Pianificare il dosaggio in Brachiterapia
- ♦ Identificare e analizzare le differenze chiave tra Brachiterapia ad alto tasso di dose (HDR) e Brachiterapia a basso tasso di dose (LDR)
- ♦ Modulo 8. Diagnostica per immagini avanzata
- ♦ Sviluppare conoscenza specialistica sul funzionamento di un tubo a Raggi X e un rivelatore di immagini digitali
- ♦ Identificare i diversi tipi di immagini radiologiche (statiche e dinamiche), nonché i vantaggi e gli svantaggi delle varie tecnologie attualmente disponibili
- ♦ Analizzare i protocolli internazionali di controllo della qualità delle apparecchiature radiologiche
- ♦ Approfondire gli aspetti fondamentali della dosimetria di pazienti sottoposti a esami radiologici





Modulo 9. Medicina Nucleare

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

Modulo 10. Radioprotezione negli impianti radioattivi ospedalieri

- ♦ Determinare i rischi radiologici presenti negli impianti radioattivi ospedalieri, nonché le grandezze e le unità specifiche applicate in tali casi
- ♦ Basare i concetti applicabili nella progettazione di un impianto radioattivo, conoscendo i principali parametri specifici

“

Analizzerai le basi fisiche della dosimetria delle radiazioni, con l'obiettivo di capire come misurare la dose personale e ambientale”

03

Competenze

Questo programma alimenterà gli studenti con un insieme di competenze che li posizionerà all'avanguardia dell'eccellenza professionale. In questo modo si approfondirà l'interazione delle radiazioni ionizzanti con la materia, la radiobiologia, la dosimetria e le tecniche avanzate di radioterapia. Inoltre, approfondirà gli strumenti di diagnostica per immagini, la protezione dalle radiazioni in ambienti ospedalieri e la capacità di adattarsi alle ultime tecnologie, tra cui la Protonterapia e la Radioterapia Intraoperatoria. Questo Master Privato fornirà agli operatori sanitari la capacità di fornire diagnosi accurate e trattamenti efficaci.





“

Seguirai la catena degli effetti prodotti dall'interazione delle radiazioni ionizzanti, a livello cellulare, e la loro conseguenza a livello biologico”



Competenze generali

- ♦ Sviluppare i modelli matematici esistenti e le loro differenze
- ♦ Specificare l'attrezzatura utilizzata nei trattamenti con radioterapia esterna
- ♦ Sviluppare gli aspetti fisici più rilevanti e avanzati del raggio di Protonterapia
- ♦ Approfondire i fondamenti di radioprotezione e pratiche di sicurezza del paziente
- ♦ Creare strategie per ottimizzare la distribuzione delle radiazioni nel tessuto bersaglio e ridurre al minimo l'irradiazione dei tessuti sani circostanti
- ♦ Proporre protocolli di gestione della qualità per le procedure di Brachiterapia
- ♦ Elaborare la strumentazione del Servizio di Medicina Nucleare
- ♦ Sviluppare con profondità conoscenze in materia di gamma camere e PET
- ♦ Concretizzare le principali azioni a livello di sicurezza con l'uso delle radiazioni ionizzanti
- ♦ Progettare e gestire schermature strutturali contro le radiazioni negli ospedali





Competenze specifiche

- ◆ Eseguire il controllo di qualità di una camera di ionizzazione
- ◆ Stabilire le apparecchiature per la simulazione, la localizzazione e la radioterapia guidata dalle immagini
- ◆ Controllare le procedure di calibrazione del fascio di fotoni e di elettroni
- ◆ Padroneggiare gli strumenti per la valutazione della pianificazione della radioterapia esterna
- ◆ Proporre misure specifiche per ridurre al minimo l'esposizione alle radiazioni
- ◆ Sviluppare le tecniche di calibrazione delle sorgenti utilizzando pozzi e camere d'aria
- ◆ Specificare le procedure e la pianificazione nella Brachiterapia prostatica
- ◆ Fondare le basi fisiche del funzionamento delle gamma camere e del PET
- ◆ Determinare i controlli di qualità tra gamma camere e PET
- ◆ Realizzare azioni a livello di radioprotezione nei servizi ospedalieri

“

Utilizzerai la radioterapia esterna per rimuovere le cellule tumorali e preservare i tessuti sani circostanti. Iscriviti subito!”

04

Direzione del corso

Il personale docente di questa qualifica accademica è composto da professionisti altamente qualificati e con una vasta esperienza nella pratica clinica e nella ricerca nel campo della Fisica Medica. Questi esperti non solo trasmetteranno conoscenze teoriche all'avanguardia, ma condivideranno anche prospettive pratiche e casi reali che arricchiranno la comprensione degli studenti. Il loro impegno va oltre l'insegnamento, riflettendosi nel loro incoraggiamento del pensiero critico e la sua inestimabile guida in progetti innovativi.





“

Specializzati con i migliori! I diversi talenti e le competenze dei docenti creeranno un ambiente di apprendimento dinamico e arricchente”

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

Dott. Morera Cano, Daniel

- ◆ Specialista in Fisica Medica Ospedaliera
- ◆ Medico di Fisica Medica 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



Dott. Irazola Rosales, Leticia

- Specialista in Fisica Medica Ospedaliera
- Specialista in Fisica Medica Ospedaliera presso il Centro di Ricerca Biomedica di La Rioja
- Gruppo di lavoro sui trattamenti Lu-177 della Società Spagnola di Fisica Medica (SEFM)
- Collaboratrice presso l'Università di Valencia
- Revisore della rivista Applied Radiation and Isotopes
- Dottorato Internazionale in Fisica Medica presso l'Università di Siviglia
- Master in Fisica Medica presso l'Università di Rennes I
- Laurea in Fisica conseguita presso l'Università di Saragozza
- Membro di: European Federation of Organisations in Medical Physics (EFOMP) e Società Spagnola di Fisica Medica (SEFM)

“

*Un'esperienza formativa unica,
fondamentale e decisiva per promuovere
il tuo sviluppo professionale”*

05

Struttura e contenuti

La struttura del programma comprenderà una gamma completa di contenuti. Dai moduli fondamentali, come la radiobiologia, alla dosimetria clinica e tecniche all'avanguardia, come la Protonterapia e la Radioterapia Intraoperatoria, i medici affronteranno gli aspetti più rilevanti. Acquisiranno quindi competenze specializzate nella somministrazione di trattamenti radioterapeutici, così come la padronanza della diagnostica per immagini. Questo programma, sostenuto dalla tecnologia più avanzata e dall'accompagnamento di un personale docente d'élite, posizionerà gli studenti al vertice del campo della Fisica Medica, preparandoli a guidare e trasformare la medicina moderna.



“

Grazie a questo Master Privato 100% online, approfondirai le funzioni di apparecchiature di ultima generazione, come Acceleratori Lineari Mobili e Sistemi di Imaging Intraoperatorio”

Modulo 1. Interazione della radiazione ionizzante con la materia

- 1.1. Interazione radiazione ionizzanti-materia
 - 1.1.1. Radiazioni ionizzanti
 - 1.1.2. Collisioni
 - 1.1.3. Potenza e portata di frenatura
- 1.2. Interazione particelle cariche-materia
 - 1.2.1. Radiazione fluorescente
 - 1.2.1.1. Radiazione caratteristica o Raggi X
 - 1.2.1.2. Elettroni Auger
 - 1.2.2. Radiazione di frenatura
 - 1.2.3. Spettro durante la collisione di elettroni con un materiale Z alto
 - 1.2.4. Annientamento elettrone-positrone
- 1.3. Interazione fotoni-materia
 - 1.3.1. Attenuazione
 - 1.3.2. Strato emi-riduttore
 - 1.3.3. Effetto fotoelettrico
 - 1.3.4. Effetto Compton
 - 1.3.5. Creazione di pari
 - 1.3.6. Effetto predominante per energia
 - 1.3.7. Imaging in radiologia
- 1.4. Dosimetria delle radiazioni
 - 1.4.1. Equilibrio delle particelle cariche
 - 1.4.2. Teoria della cavità Bragg-Gray
 - 1.4.3. Teoria Spencer-Attix
 - 1.4.4. Dose assorbita in aria
- 1.5. Grandezze dosimetriche delle radiazioni
 - 1.5.1. Grandezze dosimetriche
 - 1.5.2. Grandezze in radioprotezione
 - 1.5.3. Fattori di ponderazione delle radiazioni
 - 1.5.4. Fattori di ponderazione degli organi in funzione della loro radiosensibilità



- 1.6. Rivelatori per la misura delle radiazioni ionizzanti
 - 1.6.1. Ionizzazione dei gas
 - 1.6.2. Eccitazione della luminescenza nei solidi
 - 1.6.3. Dissociazione della materia
 - 1.6.4. Rivelatori in ambito ospedaliero
- 1.7. Dosimetria delle radiazioni ionizzanti
 - 1.7.1. Dosimetria ambientale
 - 1.7.2. Dosimetria di area
 - 1.7.3. Dosimetria personale
- 1.8. Dosimetri di termoluminescenza
 - 1.8.1. Dosimetri di termoluminescenza
 - 1.8.2. Calibrazione di dosimetri
 - 1.8.3. Calibrazione al Centro Nazionale di Dosimetria
- 1.9. Fisica della misura delle radiazioni
 - 1.9.1. Valore di una grandezza
 - 1.9.2. Esattezza
 - 1.9.3. Precisione
 - 1.9.4. Ripetibilità
 - 1.9.5. Riproducibilità
 - 1.9.6. Tracciabilità
 - 1.9.7. Qualità della misura
 - 1.9.8. Controllo di qualità di una camera di ionizzazione
- 1.10. Incertezza nella misura delle radiazioni
 - 1.10.1. Incertezza nella misura
 - 1.10.2. Tolleranza e livello di azione
 - 1.10.3. Incertezza di tipo A
 - 1.10.4. Incertezza di tipo B

Modulo 2. Radiobiologia

- 2.1. Interazione della radiazione con i tessuti organici
 - 2.1.1. Interazione della radiazione con i tessuti
 - 2.1.2. Interazione della radiazione con la cellula
 - 2.1.3. Risposta fisico-chimica
- 2.2. Effetti delle radiazioni ionizzanti sul DNA
 - 2.2.1. Struttura del DNA
 - 2.2.2. Danni radioindotti
 - 2.2.3. Riparazione del danno
- 2.3. Effetti delle radiazioni sui tessuti degli organi
 - 2.3.1. Effetti sul ciclo cellulare
 - 2.3.2. Sindromi da irradiazione
 - 2.3.3. Aberrazioni e mutazioni
- 2.4. Modelli matematici di sopravvivenza cellulare
 - 2.4.1. Modelli matematici di sopravvivenza cellulare
 - 2.4.2. Modello alfa-beta
 - 2.4.3. Effetto di frazionamento
- 2.5. Efficacia delle radiazioni ionizzanti sui tessuti organici
 - 2.5.1. Efficacia biologica relativa
 - 2.5.2. Fattori che alterano la radiosensibilità
 - 2.5.3. Effetto del LET e dell'ossigeno
- 2.6. Aspetti biologici in funzione della dose di radiazioni ionizzanti
 - 2.6.1. Radiobiologia a basse dosi
 - 2.6.2. Radiobiologia ad elevate dosi
 - 2.6.3. Risposta sistemica alle radiazioni
- 2.7. Stima del rischio di esposizione alle radiazioni ionizzanti
 - 2.7.1. Effetti stocastici e casuali
 - 2.7.2. Stima del rischio
 - 2.7.3. Limiti di dose della ICRP
- 2.8. Radiobiologia nelle esposizioni mediche in radioterapia
 - 2.8.1. Isoeffetto
 - 2.8.2. Effetti della proliferazione
 - 2.8.3. Dose-risposta

- 2.9. Radiobiologia in esposizioni mediche in altre esposizioni mediche
 - 2.9.1. Brachiterapia
 - 2.9.2. Radiodiagnostica
 - 2.9.3. Medicina nucleare
- 2.10. Modelli statistici per la sopravvivenza cellulare
 - 2.10.1. Modelli statistici
 - 2.10.2. Analisi di sopravvivenza
 - 2.10.3. Studi epidemiologici

Modulo 3. Radioterapia esterna: Dosimetria fisica

- 3.1. Acceleratore Lineare di Elettroni. Apparecchiature per la radioterapia esterna
 - 3.1.1. Acceleratore Lineare di Elettroni (ALE)
 - 3.1.2. Pianificatore del Trattamento di Radioterapia Esterna (TPS)
 - 3.1.3. Sistemi di registrazione e verifica
 - 3.1.4. Tecniche speciali
 - 3.1.5. Adroterapia
- 3.2. Apparecchiature di simulazione e localizzazione in radioterapia esterna
 - 3.2.1. Simulatore convenzionale
 - 3.2.2. Simulazione con tomografia computerizzata (TC)
 - 3.2.3. Altre modalità di imaging
- 3.3. Apparecchiature per radioterapia esterna guidata da immagini
 - 3.3.1. Strumenti di simulazione
 - 3.3.2. Apparecchiature di radioterapia guidata da immagini. CBCT
 - 3.3.3. Apparecchiature di radioterapia guidata da immagini. Immagine planare
 - 3.3.4. Sistemi di localizzazione ausiliari
- 3.4. Fasci di fotoni nella dosimetria fisica
 - 3.4.1. Apparecchiature di misura
 - 3.4.2. Protocolli di calibrazione
 - 3.4.3. Calibrazione del fascio di fotoni
 - 3.4.4. Dosimetria relativa del fascio di fotoni
- 3.5. Fasci di elettroni nella dosimetria fisica
 - 3.5.1. Apparecchiature di misura
 - 3.5.2. Protocolli di calibrazione
 - 3.5.3. Calibrazione del fascio di elettroni
 - 3.5.4. Dosimetria relativa del fascio di elettroni
- 3.6. Messa in funzione dell'apparecchiatura di radioterapia esterna
 - 3.6.1. Installazione delle apparecchiature per radioterapia esterna
 - 3.6.2. Accettazione dell'apparecchiatura per radioterapia esterna
 - 3.6.3. Stato di riferimento iniziale (IRS)
 - 3.6.4. Uso clinico delle apparecchiature per radioterapia esterna
 - 3.6.5. Sistemi di pianificazione dei trattamenti
- 3.7. Controllo di qualità per le apparecchiature di radioterapia esterna
 - 3.7.1. Controllo di qualità degli acceleratori lineari
 - 3.7.2. Controllo di qualità nel team di IGRT
 - 3.7.3. Controlli di qualità sui sistemi di simulazione
 - 3.7.4. Tecniche speciali
- 3.8. Controllo di qualità delle apparecchiature di misurazione delle radiazioni
 - 3.8.1. Dosimetria
 - 3.8.2. Strumenti di misurazione
 - 3.8.3. Manichini utilizzati
- 3.9. Applicazione dei sistemi di analisi del rischio in radioterapia esterna
 - 3.9.1. Sistema di analisi dei rischi
 - 3.9.2. Sistema di segnalazione degli errori
 - 3.9.3. Mappa dei processi
- 3.10. Programma di garanzia della qualità in dosimetria fisica
 - 3.10.1. Responsabilità
 - 3.10.2. Requisiti per la radioterapia esterna
 - 3.10.3. Programma di garanzia della qualità. Aspetti clinici e fisici
 - 3.10.4. Maturazione del programma di controllo di qualità



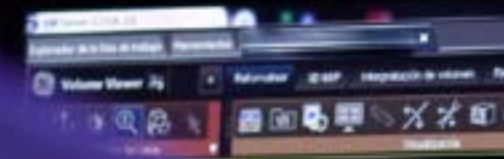
Modulo 4. Radioterapia esterna: Dosimetria clinica

- 4.1. Dosimetria clinica in radioterapia esterna
 - 4.1.1. Dosimetria clinica in radioterapia esterna
 - 4.1.2. Trattamenti in radioterapia esterna
 - 4.1.3. Elementi modificatori del fascio
- 4.2. Fasi della dosimetria clinica nella terapia a fasci esterni
 - 4.2.1. Fase di simulazione
 - 4.2.2.7 Pianificazione del trattamento
 - 4.2.3. Verifica del trattamento
 - 4.2.4. Trattamento con acceleratore lineare di elettroni
- 4.3. Sistemi di pianificazione del trattamento di terapia a fasci esterni
 - 4.3.1. Modellazione nei sistemi di pianificazione
 - 4.3.2. Algoritmi di calcolo
 - 4.3.3. Utilità dei sistemi di pianificazione
 - 4.3.4. Strumenti di imaging per i sistemi di pianificazione
- 4.4. Controllo di qualità dei sistemi di pianificazione della radioterapia esterna
 - 4.4.1. Controllo di qualità dei sistemi di pianificazione della radioterapia esterna
 - 4.4.2. Stato iniziale della linea di base
 - 4.4.3. Controlli periodici
- 4.5. Calcolo manuale delle unità di monitoraggio (MU)
 - 4.5.1. Controllo manuale delle MU
 - 4.5.2. Fattori coinvolti nella distribuzione della dose
 - 4.5.3. Esempio pratico di calcolo delle MU
- 4.6. Trattamenti di radioterapia conformazionale 3D
 - 4.6.1. Radioterapia 3D (RT3D)
 - 4.6.2. Trattamenti RT3D con fasci di fotoni
 - 4.6.3. Trattamenti RT3D con fasci di elettroni
- 4.7. Trattamenti avanzati a intensità modulata
 - 4.7.1. Trattamenti a intensità modulata
 - 4.7.2. Ottimizzazione
 - 4.7.3. Controllo di qualità specifico

- 4.8. Valutazione della pianificazione della radioterapia esterna
 - 4.8.1. Istogramma dose-volume
 - 4.8.2. Indice di conformazione e indice di omogeneità
 - 4.8.3. Impatto clinico delle pianificazioni
 - 4.8.4. Errori di pianificazione
- 4.9. Tecniche Speciali Avanzate in radioterapia esterna
 - 4.9.1. Radiochirurgia e radioterapia stereotassica extracranica
 - 4.9.2. Irradiazione totale del corpo
 - 4.9.3. Irradiazione superficiale totale del corpo
 - 4.9.4. Altre tecnologie di terapia a fasci esterni
- 4.10. Verifica dei piani di trattamento in radioterapia esterna
 - 4.10.1. Verifica dei piani di trattamento in radioterapia esterna
 - 4.10.2. Sistemi di verifica dei trattamenti
 - 4.10.3. Metriche di verifica dei trattamenti

Modulo 5. Metodo di radioterapia avanzato: Protonterapia

- 5.1. Protonterapia: Radioterapia con protoni
 - 5.1.1. Interazione dei protoni con la materia
 - 5.1.2. Aspetti clinici della Protonterapia
 - 5.1.3. Basi fisiche e radiobiologiche della Protonterapia
- 5.2. Apparecchiature per Protonterapia
 - 5.2.1. Strutture
 - 5.2.2. Componenti di un sistema di Protonterapia
 - 5.2.3. Basi fisiche e radiobiologiche della Protonterapia
- 5.3. Fascio di protoni
 - 5.3.1. Parametri
 - 5.3.2. Implicazioni cliniche
 - 5.3.3. Applicazione nei trattamenti oncologici
- 5.4. Dosimetria fisica nella Protonterapia
 - 5.4.1. Misure di dosimetria assoluta
 - 5.4.2. Parametri del fascio
 - 5.4.3. Materiali in dosimetria fisica





- 5.5. Dosimetria clinica nella Protonterapia
 - 5.5.1. Applicazione della dosimetria clinica nella Protonterapia
 - 5.5.2. Pianificazione e algoritmi di calcolo
 - 5.5.3. Sistemi di imaging
- 5.6. Protezione Radiologica nella Protonterapia
 - 5.6.1. Progettazione dell'installazione
 - 5.6.2. Produzione e attivazione di neutroni
 - 5.6.3. Attivazione
- 5.7. Trattamenti di Protonterapia
 - 5.7.1. Trattamento guidati dall'immagine
 - 5.7.2. Verifica del trattamento in vivo
 - 5.7.3. Utilizzo di BOLUS
- 5.8. Effetti biologici della Protonterapia
 - 5.8.1. Aspetti fisici
 - 5.8.2. Radiobiologia
 - 5.8.3. Implicazioni dosimetriche
- 5.9. Apparecchiature di misura per la Protonterapia
 - 5.9.1. Apparecchiature dosimetriche
 - 5.9.2. Apparecchiature di radioprotezione
 - 5.9.3. Dosimetria personale
- 5.10. Incertezze nella Protonterapia
 - 5.10.1. Incertezze associate a concetti fisici
 - 5.10.2. Incertezze associate al processo terapeutico
 - 5.10.3. I progressi della Protonterapia

Modulo 6. Metodo di radioterapia avanzato: Radioterapia intraoperatoria

- 6.1. Radioterapia intraoperatoria
 - 6.1.1. Radioterapia intraoperatoria
 - 6.1.2. Approccio attuale alla radioterapia intraoperatoria
 - 6.1.3. La radioterapia intraoperatoria rispetto alla radioterapia convenzionale
- 6.2. Tecnologia della radioterapia intraoperatoria
 - 6.2.1. Acceleratori lineari mobili in radioterapia intraoperatoria
 - 6.2.2. Sistemi di imaging intraoperatorio
 - 6.2.3. Controllo di qualità e manutenzione delle apparecchiature

- 6.3. Pianificazione del trattamento in radioterapia intraoperatoria
 - 6.3.1. Metodi di calcolo delle dosi
 - 6.3.2. Volumetria e delimitazione degli organi a rischio
 - 6.3.3. Ottimizzazione della dose e frazionamento
- 6.4. Indicazioni cliniche e selezione dei pazienti per la radioterapia intraoperatoria
 - 6.4.1. Tipi di tumori trattati con la radioterapia intraoperatoria
 - 6.4.2. Valutazione dell'idoneità del paziente
 - 6.4.3. Studi clinici e discussione
- 6.5. Procedure chirurgiche in radioterapia intraoperatoria
 - 6.5.1. Preparazione chirurgica e logistica
 - 6.5.2. Tecniche di somministrazione delle radiazioni durante l'intervento chirurgico
 - 6.5.3. Follow-up post-operatorio e assistenza al paziente
- 6.6. Calcolo e somministrazione della dose di radiazioni per la radioterapia intraoperatoria
 - 6.6.1. Formule e algoritmi di calcolo delle dosi
 - 6.6.2. Fattori di aggiustamento e correzione della dose
 - 6.6.3. Monitoraggio in tempo reale durante l'intervento chirurgico
- 6.7. Radioprotezione e sicurezza nella radioterapia intraoperatoria
 - 6.7.1. Norme e regolamenti internazionali di radioprotezione
 - 6.7.2. Misure di sicurezza per il personale medico e i pazienti
 - 6.7.3. Strategie di mitigazione del rischio
- 6.8. Collaborazione interdisciplinare in radioterapia intraoperatoria
 - 6.8.1. Ruolo del team multidisciplinare nella radioterapia intraoperatoria
 - 6.8.2. Comunicazione tra radioterapisti, chirurghi e oncologi
 - 6.8.3. Esempi pratici di collaborazione interdisciplinare
- 6.9. Tecnica Flash. L'ultima tendenza della radioterapia intraoperatoria
 - 6.9.1. Ricerca e sviluppo nella radioterapia intraoperatoria
 - 6.9.2. Nuove tecnologie e terapie emergenti in radioterapia intraoperatoria
 - 6.9.3. Implicazioni per la pratica clinica futura
- 6.10. Questioni etiche e sociali nella radioterapia intraoperatoria
 - 6.10.1. Considerazioni etiche nel processo decisionale clinico
 - 6.10.2. Accesso alla radioterapia intraoperatoria e equità dell'assistenza medica
 - 6.10.3. Comunicazione con i pazienti e le famiglie in situazioni complesse

Modulo 7. Brachiterapia nel campo della radioterapia

- 7.1. Brachiterapia
 - 7.1.1. Principi fisici della Brachiterapia
 - 7.1.2. Principi biologici e radiobiologia applicati alla Brachiterapia
 - 7.1.3. Brachiterapia e radioterapia esterna: Differenze
- 7.2. Sorgenti di radiazioni in Brachiterapia
 - 7.2.1. Sorgenti di radiazioni utilizzate in Brachiterapia
 - 7.2.2. Emissione di radiazioni delle sorgenti utilizzate
 - 7.2.3. Calibrazione delle fonti
 - 7.2.4. Sicurezza nella gestione e nello stoccaggio delle sorgenti di Brachiterapia
- 7.3. Pianificazione della dose di Brachiterapia
 - 7.3.1. Tecniche di pianificazione della dose in Brachiterapia
 - 7.3.2. Ottimizzazione della distribuzione della dose nel tessuto bersaglio
 - 7.3.3. Applicazione del metodo Monte Carlo
 - 7.3.4. Considerazioni specifiche per minimizzare l'irradiazione dei tessuti sani
 - 7.3.5. Formalismo TG 43
- 7.4. Tecniche di somministrazione della Brachiterapia
 - 7.4.1. Brachiterapia ad alto tasso di dose (HDR) e Brachiterapia a basso tasso di dose (LDR)
 - 7.4.2. Procedure cliniche e logistica del trattamento
 - 7.4.3. Gestione dei dispositivi e dei cateteri utilizzati per la somministrazione di Brachiterapia
- 7.5. Indicazioni cliniche per la Brachiterapia
 - 7.5.1. Applicazione della Brachiterapia nel trattamento del tumore alla prostata
 - 7.5.2. Brachiterapia nel cancro della cervice: Tecniche e risultati
 - 7.5.3. Brachiterapia nel cancro al seno: Considerazioni cliniche e risultati
- 7.6. Gestione della qualità nella Brachiterapia
 - 7.6.1. Protocolli specifici di gestione della qualità per la Brachiterapia
 - 7.6.2. Controllo di qualità delle apparecchiature e dei sistemi di trattamento
 - 7.6.3. Audit e conformità agli standard normativi
- 7.7. Esiti clinici della Brachiterapia
 - 7.7.1. Revisione degli studi clinici e degli esiti nel trattamento di tumori specifici
 - 7.7.2. Valutazione dell'efficacia e della tossicità della Brachiterapia
 - 7.7.3. Casi clinici e discussione dei risultati

- 7.8. Aspetti etici e normativi internazionali in Brachiterapia
 - 7.8.1. Questioni etiche nel processo decisionale condiviso con i pazienti
 - 7.8.2. Conformità alle norme e agli standard internazionali di radioprotezione
 - 7.8.3. Responsabilità internazionale e aspetti legali nella pratica della Brachiterapia
- 7.9. Sviluppi tecnologici della Brachiterapia
 - 7.9.1. Innovazioni tecnologiche nel campo della Brachiterapia
 - 7.9.2. Ricerca e sviluppo di nuove tecniche e dispositivi per la Brachiterapia
 - 7.9.3. Collaborazione interdisciplinare nei progetti di ricerca sulla Brachiterapia
- 7.10. Applicazione pratica e simulazioni in Brachiterapia
 - 7.10.1. Simulazione clinica di Brachiterapia
 - 7.10.2. Risoluzione di situazioni pratiche e sfide tecniche
 - 7.10.3. Valutazione dei piani di trattamento e discussione dei risultati

Modulo 8. Diagnostica per immagini avanzata

- 8.1. Fisica avanzata nella generazione dei Raggi X
 - 8.1.1. Tubazioni a Raggi X
 - 8.1.2. Spettri di radiazione utilizzati in radiodiagnostica
 - 8.1.3. Tecnica radiologica
- 8.2. Imaging in radiologia
 - 8.2.1. Sistemi digitali di registrazione delle immagini
 - 8.2.2. Immagini dinamiche
 - 8.2.3. Apparecchiature di radiodiagnostica
- 8.3. Controllo della qualità in radiodiagnostica
 - 8.3.1. Programma di garanzia della qualità in radiodiagnostica
 - 8.3.2. Protocolli di qualità in radiodiagnostica
 - 8.3.3. Controlli generali di controllo della qualità
- 8.4. Stima della dose per pazienti in strutture a Raggi X
 - 8.4.1. Stima della dose per pazienti in strutture a Raggi X
 - 8.4.2. Dosimetria ai pazienti
 - 8.4.3. Livelli di dose di riferimento diagnostici
- 8.5. Apparecchiature di radiologia generale
 - 8.5.1. Apparecchiature di radiologia generale
 - 8.5.2. Prove di controllo di qualità specifiche
 - 8.5.3. Dosaggio a pazienti in Radiologia Generale

- 8.6. Attrezzature per la mammografia
 - 8.6.1. Attrezzature per la mammografia
 - 8.6.2. Prove di controllo di qualità specifiche
 - 8.6.3. Dosaggio ai pazienti in mammografia
- 8.7. Apparecchiature per la fluoroscopia: Radiologia vascolare e interventista
 - 8.7.1. Apparecchiature per la fluoroscopia
 - 8.7.2. Prove di controllo di qualità specifiche
 - 8.7.3. Dosaggio a pazienti in interventismo
- 8.8. Apparecchiature per la tomografia computerizzata
 - 8.8.1. Apparecchiature per la tomografia computerizzata
 - 8.8.2. Prove di controllo di qualità specifiche
 - 8.8.3. Dosaggio a pazienti in TC
- 8.9. Altre attrezzature per la Radiodiagnostica
 - 8.9.1. Altre attrezzature per la Radiodiagnostica
 - 8.9.2. Prove di controllo di qualità specifiche
 - 8.9.3. Apparecchiature per le radiazioni non ionizzanti
- 8.10. Sistemi di visualizzazione delle immagini radiologiche
 - 8.10.1. Elaborazione dell'immagine digitale
 - 8.10.2. Calibrazione dei sistemi di visualizzazione
 - 8.10.3. Controlli di qualità sui sistemi di visualizzazione

Modulo 9. Medicina Nucleare

- 9.1. Radionuclidi utilizzati in Medicina Nucleare
 - 9.1.1. Radionuclidi
 - 9.1.2. Radionuclidi tipici nella diagnosi
 - 9.1.3. Radionuclidi tipici nella terapia
- 9.2. Approvvigionamento di radionuclidi artificiali
 - 9.2.1. Reattore nucleare
 - 9.2.2. Ciclotroni
 - 9.2.3. Generatori
- 9.3. Strumenti di Medicina Nucleare
 - 9.3.1. Attivatori: Calibrazione degli attivatori
 - 9.3.2. Sonde intraoperatorie
 - 9.3.3. Gamma camera e SPECT
 - 9.3.4. PET

- 9.4. Programma di garanzia della qualità in Medicina Nucleare
 - 9.4.1. Garanzia della qualità in Medicina Nucleare
 - 9.4.2. Prove di accettazione, di riferimento e di costanza
 - 9.4.3. Routine di buona prassi
- 9.5. Attrezzatura di Medicina Nucleare: Gamma camere
 - 9.5.1. Formazione dell'immagine
 - 9.5.2. Modalità di acquisizione dell'immagine
 - 9.5.3. Protocollo standard per un paziente
- 9.6. Attrezzatura di Medicina Nucleare: SPECT
 - 9.6.1. Ricostruzione tomografica
 - 9.6.2. Sinogramma
 - 9.6.3. Correzioni nella ricostruzione
- 9.7. Attrezzatura di Medicina Nucleare: PET
 - 9.7.1. Basi fisiche
 - 9.7.2. Materiale del rivelatore
 - 9.7.3. Acquisizione 2D e 3D. Sensibilità
 - 9.7.4. Tempo di volo
- 9.8. Correzioni di ricostruzione di immagine in Medicina Nucleare
 - 9.8.1. Correzione di attenuazione
 - 9.8.2. Correzione per tempo morto
 - 9.8.3. Correzione di eventi casuali
 - 9.8.4. Correzione dei fotoni sparsi
 - 9.8.5. Standardizzazione
 - 9.8.6. Ricostruzione dell'immagine
- 9.9. Controllo di qualità delle apparecchiature di Medicina Nucleare
 - 9.9.1. Guide e protocolli internazionali
 - 9.9.2. Gamma camere planari
 - 9.9.3. Gamma camere tomografiche
 - 9.9.4. PET
- 9.10. Dosimetria nei pazienti di Medicina Nucleare
 - 9.10.1. Formalismo MIRD
 - 9.10.2. Stima delle incertezze
 - 9.10.3. Errata gestione dei radiofarmaci

Modulo 10. Radioprotezione negli impianti radioattivi ospedalieri

- 10.1. Protezione radiologica ospedaliera
 - 10.1.1. Protezione radiologica ospedaliera
 - 10.1.2. Grandezze e unità specializzate di radioprotezione
 - 10.1.3. Rischi propri nell'area ospedaliera
- 10.2. Norme internazionali in radioprotezione
 - 10.2.1. Quadro giuridico internazionale e autorizzazioni
 - 10.2.2. Regolamento internazionale sulla protezione sanitaria contro le radiazioni ionizzanti
 - 10.2.3. Norme internazionali in radioprotezione del paziente
 - 10.2.4. Norme internazionali sulla specialità di radio ospedaliera
 - 10.2.5. Altre norme internazionali
- 10.3. Radioprotezione negli impianti radioattivi ospedalieri
 - 10.3.1. Medicina Nucleare
 - 10.3.2. Radiodiagnostica
 - 10.3.3. Oncologia radioterapica
- 10.4. Controllo dosimetrico dei professionisti esposti
 - 10.4.1. Controllo dosimetrico
 - 10.4.2. Limiti di dose
 - 10.4.3. Gestione della dosimetria personale
- 10.5. Calibrazione e verifica della strumentazione di protezione dalle radiazioni
 - 10.5.1. Calibrazione e verifica della strumentazione di protezione dalle radiazioni
 - 10.5.2. Verifica dei rilevatori di radiazioni ambientali
 - 10.5.3. Verifica dei rilevatori di contaminazione superficiale
- 10.6. Controllo dell'impermeabilità delle sorgenti radioattive incapsulate
 - 10.6.1. Controllo dell'impermeabilità delle sorgenti radioattive incapsulate
 - 10.6.2. Metodologia
 - 10.6.3. Limiti e certificati internazionali
- 10.7. Progettazione di schermature strutturali in strutture mediche radioattive
 - 10.7.1. Progettazione di schermature strutturali in strutture mediche radioattive
 - 10.7.2. Parametri importanti
 - 10.7.3. Calcolo degli spessori

- 10.8. Progettazione di schermature strutturali in Medicina Nucleare
 - 10.8.1. Progettazione di schermature strutturali in Medicina Nucleare
 - 10.8.2. Strutture di Medicina Nucleare
 - 10.8.3. Calcolo del carico di lavoro
- 10.9. Progettazione di schermature strutturali in radioterapia
 - 10.9.1. Progettazione di schermature strutturali in radioterapia
 - 10.9.2. Impianti di radioterapia
 - 10.9.3. Calcolo del carico di lavoro
- 10.10. Progettazione di schermature strutturali in radiodiagnostica
 - 10.10.1. Progettazione di schermature strutturali in radiodiagnostica
 - 10.10.2. Impianti di radiodiagnostica
 - 10.10.3. Calcolo del carico di lavoro

“*Approfitta di tutti i vantaggi della metodologia Relearning, che ti permetterà di organizzare il tuo tempo e ritmo di studio, adattandosi ai tuoi orari*”



06

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 situazioni reali complesse per far prendere loro decisioni e giustificare come risolverle. Nel 1924 fu stabilito come metodo di insegnamento standard di 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 perfeziona il metodo casistico di Harvard con la migliore metodologia di insegnamento del momento, 100% online: il Relearning.

La nostra università è la prima al mondo a coniugare lo studio di casi clinici con un sistema di apprendimento 100% online basato sulla ripetizione e che combina un minimo di 8 elementi diversi in ogni lezione: una vera rivoluzione rispetto al semplice studio e all'analisi di casi.



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 in lingua spagnola (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 socioeconomico e un'età media di 43,5 anni.

Il Relearning ti permetterà di apprendere con meno sforzo e maggior rendimento, 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 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 formazione 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 formazione.





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 della cura 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 di 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.



07 Titolo

Il Master Privato in Fisica Medica applicata alla Radiologia garantisce, oltre alla preparazione più rigorosa e aggiornata, il conseguimento di una qualifica di Master Privato rilasciata da TECH Global University.



“

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 **Master Privato in Fisica Medica applicata alla Radiologia** 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: **Master Privato in Fisica Medica applicata alla Radiologia**

ECTS: **60**

N. Ore Ufficiali: **1.500o.**

tech global university

D/Dña _____ con documento de identificación _____ ha superado con éxito y obtenido el título de:

Máster Título Propio en Radiofísica

Se trata de un título propio de 1.500 horas de duración equivalente a 60 ECTS, con fecha de inicio dd/mm/aaaa y fecha de finalización dd/mm/aaaa.

TECH Global University es una universidad reconocida oficialmente por el Gobierno de Andorra el 31 de enero de 2024, que pertenece al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

En Andorra la Vella, a 28 de febrero de 2024




Dr. Pedro Navarro Illana
Rector


Este título propio se deberá acompañar siempre del título universitario habilitante expedido por la autoridad competente para ejercer profesionalmente en cada país. código único TECH: APWOR235 techinstitute.com/titulos

Master Privato in Fisica Medica applicata alla Radiologia

Tipo di insegnamento	Ore	Distribuzione generale del Programma		
Obbligatorio (OB)	1.500	1°	Interazione della radiazione ionizzante con la materia	150 OB
Opzionale (OP)	0	1°	Radiobiologia	150 OB
Tirocinio Esterno (TE)	0	1°	Radioterapia esterna: Dosimetria fisica	150 OB
Tesi di Master (TM)	0	1°	Radioterapia esterna: Dosimetria clinica	150 OB
Totale 1.500		1°	Metodo di radioterapia avanzato: Protonterapia	150 OB
		1°	Metodo di radioterapia avanzato: Radioterapia Intraoperatoria	150 OB
		1°	Brachiterapia nel campo della radioterapia	150 OB
		1°	Diagnostica per immagini avanzata	150 OB
		1°	Medicina Nucleare	150 OB
		1°	Radioprotezione negli impianti radioattivi ospedalieri	150 OB



Tere Guevara Navarro
Rettrice



*Apostilla dell'Aia. Se lo studente dovesse richiedere che il suo diploma cartaceo sia provvisto di Apostille dell'Aia, TECH Global University 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

Master Privato
Fisica Medica applicata
alla Radiologia

- » Modalità: online
- » Durata: 12 mesi
- » Titolo: TECH Global University
- » Accreditamento: 60 ECTS
- » Dedizione: 16 ore/settimana
- » Orario: a tua scelta
- » Esami: online

Master Privato

Fisica Medica applicata
alla Radiologia