

1. lingua insegnamento

Italiano

2. contenuti

Coordinatore: Prof. RUFINI VITTORIA

Anno Accademico: 2022/2023

Anno di corso: II anno

Semestre: I

CFU/UFC: 8

Moduli e docenti incaricati:

- ANESTESIOLOGIA E RIANIMAZIONE (RMC053) - 1 cfu - ssd MED/41

Prof. Mariano Alberto Pennisi

- FARMACOLOGIA APPLICATA (RMC052) - 2 cfu - ssd BIO/14

Prof. Sergio Laurino

- MEDICINA NUCLEARE RADIOFARMACI - CONTROLLI DI QUALITÀ (RMC058) - 1 cfu - ssd MED/50

Prof. Annarita Mautone

- RADIODIAGNOSTICA MEZZI DI CONTRASTO (RMC054) - 1 cfu - ssd MED/36

Prof. Luigi Natale

- RADIOFARMACI IN MEDICINA NUCLEARE PET (RMC056) - 1 cfu - ssd MED/36

Prof. Saverio Schiavariello

- RADIOFARMACI IN MEDICINA NUCLEARE TRADIZIONALE (RMC055) - 1 cfu - ssd MED/36

Prof. Daniela Di Giuda

- TERAPIA RADIOMETABOLICA (RMC057) - 1 cfu - ssd MED/36

Prof. Vittoria Rufini

3. testi di riferimento

Radiofarmaci in medicina nucleare

Volterrani D., Erba P.A., Mariani G. Fondamenti di Medicina Nucleare. Ed. Springer 2010. Capitolo 3: Caratteristiche generali dei radiofarmaci; Capitolo 4: Radiofarmaci diagnostici convenzionali; Capitolo 6: La radiofarmacia convenzionale.

- Cuocolo A., Mansi L., Salvatore M., et al. Medicina Nucleare. Tecniche-Metodologie-Applicazioni per studenti e medici di medicina generale. Idelson-Gnocchi 2010. Capitolo 2: Radiofarmaci.

Terapia radiometabolica

- Volterrani D., Erba P.A., Mariani G. Fondamenti di Medicina Nucleare. Ed. Springer 2010. Capitolo 16: Terapia medico-nucleare.

Per gli insegnamenti per cui non sono indicati/disponibili testi omnicomprensivi, verranno fornite agli studenti, a cura del docente, dispense dedicate/ articoli scientifici relativi ai singoli argomenti, singole applicazioni.

A supporto dello studio individuale ed a seguito di verifica con il docente, possono essere utilizzati altri testi.

4. obiettivi formativi

Conoscenza e capacità di comprensione – Alla fine del corso lo studente deve dimostrare di conoscere e comprendere la corretta preparazione ed il buon uso di prodotti medicinali, mezzi di contrasto, radiofarmaci in base al rapporto beneficio/ rischio degli stessi ai fini del loro impiego in attività cliniche di Radiologia, Medicina Nucleare e Radioterapia. Lo studente deve inoltre dimostrare di conoscere e comprendere le attività relate al riconoscimento dei rischi e le azioni da intraprendere in situazioni di emergenza clinica connessi alle indagini radiologiche, in radioterapia e medicina nucleare.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate - Alla fine del corso lo studente deve dimostrare di conoscere, comprendere e saper applicare l'impiego appropriato dei prodotti medicinali secondo i documenti di riferimento degli stessi nel rispetto degli obblighi per la farmacovigilanza, in particolare per mezzi di contrasto e radiofarmaci secondo le principali indicazioni all'uso, le differenti modalità di somministrazione in rapporto ai principali protocolli di indagine. Lo studente deve inoltre dimostrare di conoscere, comprendere e saper applicare procedure/protocolli/indicazioni per la corretta preparazione per mezzi di contrasto e radiofarmaci; deve conoscere, comprendere e saper applicare le procedure di movimentazione e posizionamento appropriato nel paziente a rischio, le procedure per l'apertura delle vie aeree nel paziente privo di coscienza, le procedure per il sostegno della funzione respiratoria, le procedure per il sostegno della funzione circolatoria, la posizione laterale di sicurezza e la modalità di attivazione della catena dei soccorsi.

Autonomia di giudizio - Alla fine del corso lo studente deve dimostrare di possedere autonomia di giudizio, integrando le conoscenze e competenze acquisite per la corretta preparazione ed il buon uso di prodotti medicinali, mezzi di contrasto, radiofarmaci e per attività relate a rischi e situazioni di emergenza clinica connessi alle indagini radiologiche, in radioterapia e medicina nucleare.

Abilità comunicative - Alla fine del corso lo studente deve dimostrare di saper comunicare in maniera sintetica ed efficiente le conoscenze acquisite, usando una terminologia tecnica adeguata e fruibile sia per interlocutori esperti del settore che per non esperti della materia.

Capacità di apprendere - Alla fine del corso lo studente deve dimostrare di conoscere, comprendere ed attuare con maggiore autonomia metodi di studio ed aggiornamento, lettura e comprensione dei documenti di riferimento per gli argomenti trattati nel corso integrato, anche mediante attività di ricerca bibliografica su banche dati per pubblicazioni scientifiche ad accesso libero o ricerca e consultazione di documenti di riferimento per prodotti medicinali, linee guida e procedure operative.

5. prerequisiti

Per la comprensione dei contenuti del corso integrato sono necessarie nozioni di Matematica, Fisica, Biochimica, Anatomia, Istologia, Biologia, e Fisiologia.

6. metodi didattici

Il principale supporto didattico è rappresentato da presentazioni "power point". Al fine dello sviluppo della capacità di attività in autonomia vengono suggeriti siti di riferimento, ad accesso libero, per l'approfondimento dei contenuti didattici proposti. Il coinvolgimento attivo degli studenti, ai fini del miglioramento delle loro conoscenze, verifica della comprensione e sviluppo delle abilità applicative e comunicative, avviene mediante richieste di descrizione, proposizione rielaborata e commento dei contenuti didattici presentati o argomenti relati ed attività pratiche relate a quanto trattato nell'insegnamento.

7. altre informazioni

A supporto delle attività di studio e per facilitare la comprensione dei contenuti informativi forniti in corso delle lezioni frontali, i docenti sono a disposizione sia per informazioni sul corso che per chiarimenti ed approfondimenti sugli argomenti trattati. I docenti possono essere raggiunti mediante contatto tramite posta elettronica od alla fine delle lezioni.

8. modalità di verifica dell'apprendimento

La verifica dell'apprendimento e del profitto viene effettuata in base a prove scritta, orale e pratica. La valutazione finale sarà espressa in trentesimi con media ponderata delle valutazioni riferite ai singoli insegnamenti. Per il superamento della verifica è necessario conseguire una valutazione sufficiente ($\geq 18/30$) in ciascun insegnamento. Il massimo punteggio è assegnato a seguito del conseguimento del massimo punteggio nelle prove scritte, nella prova pratica e nella prova orale, in cui lo studente avrà dimostrato conoscenze tecniche, capacità di applicazione per quanto

appreso e capacità di comunicazione appropriata delle conoscenze acquisite, sia per interlocutori competenti che non competenti in materia.

A discrezione dei docenti saranno proposte prove in itinere per i singoli insegnamenti.

PROGrama esteso

Farmacologia applicata

Nozioni introduttive alla farmacologia. Farmacocinetica (assorbimento, biodisponibilità, distribuzione, metabolismo, escrezione). Farmacocinetica clinica. Farmacodinamica e termini dell'azione farmacologica. Reazione avverse da farmaci. Reazioni allergiche a farmaci. Incompatibilità. Interazioni tra i farmaci, stato di malattia, abitudine, posologia in pediatria. Variazioni nell'attività dei farmaci. Preparazione e forme farmaceutiche. Nomenclatura dei farmaci di uso comune. Farmacoterapia.

Anestesiologia e Rianimazione

Formazione alle manovre BLS. Utilizzo del defibrillatore. Identificazione e trattamento dello shock anafilattico. Procedure anestesiolgiche in ambito radiologico. Reazioni da mezzi di contrasto. Prime misure di soccorso.

Radiodiagnostica - mezzi di contrasto

Mdc baritati per lo studio del tubo digerente: composizione e modalità di somministrazione. Mdc iodati per lo studio del tubo digerente, dell'apparato uro-genitale: composizione e modalità di somministrazione. Mdc iodati per angiografia e TC: composizione e modalità di somministrazione. Mdc paramagnetici e superparamagnetici per RMN: composizione e modalità di somministrazione. Mdc per ecografia.

Radiofarmaci in Medicina nucleare tradizionale

Caratteristiche fisiche dei radionuclidi utilizzati in Medicina Nucleare tradizionale. I radiofarmaci in Medicina Nucleare: definizione; peculiarità dei radiofarmaci rispetto ai farmaci; cenni sugli aspetti legislativi; classificazione chimica; classificazione secondo le Norme di Buona preparazione dei radiofarmaci per Medicina Nucleare; criteri di scelta di un radiofarmaco. Caratteristiche generali dei radiofarmaci diagnostici convenzionali. Preparazione dei radiofarmaci: la radio-farmacia convenzionale. Generatore Molibdeno-99/Tecnezio-99m: struttura e funzionamento. I radiofarmaci marcati con Tecnezio-99m: stati di ossidazione del Tecnezio-99m; formulazione dei kit; ricostituzione dei kit; cenni sui controlli di qualità; esempi di radiofarmaci tecnezati. Principi generali di distribuzione/localizzazione dei radiofarmaci impiegati in Medicina Nucleare tradizionale.

Radiofarmaci in Medicina nucleare PET

Generalità sui radiofarmaci per diagnostica PET. Tecniche di produzione dei radionuclidi, con particolare riguardo al ciclotrone e ai sistemi a generatore. Cenni sui principali metodi di marcatura. Preparazione dei principali radiofarmaci impiegati in diagnostica PET. Cenni sul controllo di qualità dei radiofarmaci. Meccanismi di localizzazione e caratteristiche farmacocinetiche dei radiofarmaci per la diagnostica PET. Aspetti normativi e legislativi.

Terapia Radiometabolica

Concetti generali della terapia con radioisotopi. Proprietà fisiche dei radionuclidi impiegati e proprietà biologiche dei radiofarmaci; vie di somministrazione dei radiofarmaci; valutazioni dosimetriche preliminari al trattamento. Principali applicazioni cliniche della terapia medico-nucleare: Terapia con I-131 per l'ipertiroidismo e il carcinoma tiroideo; terapia con I-131-MIBG per i tumori neuroendocrini; trattamento del dolore da metastasi ossee. Terapia con Lu-177-oxodotretotide nei tumori neuroendocrini. Terapia con Lu-177-PSMA nel carcinoma prostatico metastatico. Aspetti di radioprotezione del paziente in terapia medico nucleare; dimissione del paziente portatore di radioattività.

Medicina nucleare radiofarmaci: controlli di qualità

Controlli sull'eluato: purezza radiochimica, purezza chimica, resa di eluizione. Metodica analitica: la cromatografia, la cromatografia su strato sottile, fase stazionaria, fase mobile. Controlli di qualità sui vari radiofarmaci.