

Scheda Didattica

Corso integrato di Radiobiologia, Radioprotezione e Radiofarmaci (5 CFU)			
SSD	Modulo	Docente	CFU
MED/36	Radiobiologia medica	D'Angelillo Rolando Maria	1
MED/50	Radioprotezione	D'Amario Rachele	1
MED/36	Radiofarmaci e radiochimica	Urbano Nicoletta	2
MED/36	Sicurezza nell'allestimento dei radiofarmaci	Urbano Nicoletta	1

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Obiettivi formativi Lo scopo del corso è quello di trasmettere agli studenti i concetti di base per acquisire informazioni sulle apparecchiature di Diagnostica per Immagini e Radioterapia e le loro indicazioni, oltre a fornire le nozioni base di Radioprotezione. L'acquisizione delle conoscenze, sia sotto forma di lezioni frontali sia con il supporto di dispense fornite dal Docente, e la capacità di comprensione vengono stimulate e controllate durante il corso e verificate, a corso concluso, mediante esame finale.

I risultati di apprendimento attesi sono coerenti con le disposizioni generali del Processo di Bologna e le disposizioni specifiche della direttiva 2005/36/CE. Si trovano all'interno del Quadro europeo delle qualifiche (descrittori di Dublino) come segue:

Conoscenza e capacità di comprensione	Permettere allo studente di ottenere salde e approfondite conoscenze sull' argomento della Diagnostica per Immagini, Radioterapia e Radioprotezione.
Capacità di applicare conoscenza e comprensione	Lo studente sarà in grado di applicare ed integrare le conoscenze acquisite nei diversi argomenti trattati.
Autonomia di giudizio	Viene valutata mediante lo sviluppo guidato delle criticità
Abilità comunicative	Lo studente viene stimolato allo sviluppo delle abilità comunicative mediante l'organizzazione e preparazione di argomenti che esporranno nella prova orale
Capacità di apprendimento	L'impostazione didattica del corso è tesa a sviluppare le capacità logiche, organizzative e le motivazioni che stimolano e rendono possibile l'apprendimento.

Programmi

Radiobiologia medica (1 CFU)

Radiazioni Non Ionizzanti (NIR). Radiazioni Ionizzanti (IR)

- Sorgenti di radiazioni naturali ed artificiali. Radioattività e decadimento radioattivo
- Impiego delle radiazioni a scopo medico
- Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti
- Effetti dannosi delle radiazioni ionizzanti sulla specie umana
- Scala della radiosensibilità tissutale
- Danni somatici deterministici, somatici stocastici, genetici stocastici
- Sindrome acuta da irradiazione
- Organismi nazionali ed internazionali per la Radioprotezione
- I principi etici della Radioprotezione
- Grandezze dosimetriche ed unità di misura (dose assorbita, dose efficace)
- La sorveglianza fisica
- La sorveglianza medica
- Norme generali di radioprotezione e sicurezza
- Caratteristiche e modalità di utilizzo dei dosimetri personali. Caratteristiche e modalità di utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuali, Collettivi ed Ambientali da radiazioni ionizzanti
- Norme specifiche di radioprotezione e sicurezza in Radiodiagnostica, in Radiologia Interventistica, in Radioterapia, in Medicina Nucleare
- Irradiazione, Contaminazione, Decontaminazione
- Trasporto, immagazzinamento, raccolta e smaltimento dei rifiuti radioattivi

RIFERIMENTI DI LEGISLAZIONE DI INTERESSE RADIOPROTEZIONISTICO

- DPR n.185/1964
- D.lgs 19/9/1994, n. 626
- D.lgs 17/3/1995, n. 230
- D.lgs 26/5/2000, n. 187
- D.lgs. 9/4/2008, n. 81
- Direttiva EURATOM 2013 e Dlgs.101/2020.

Radioprotezione (1 CFU)

- Radiazioni Non Ionizzanti (NIR). Radiazioni Ionizzanti (IR)
- Sorgenti di radiazioni naturali ed artificiali. Radioattività e decadimento radioattivo
- Impiego delle radiazioni a scopo medico
- Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti
- Effetti dannosi delle radiazioni ionizzanti sulla specie umana
- Scala della radiosensibilità tissutale
- Danni somatici deterministici, somatici stocastici, genetici stocastici
- Sindrome acuta da irradiazione
- Organismi nazionali ed internazionali per la Radioprotezione
- I principi etici della Radioprotezione
- Grandezze dosimetriche ed unità di misura (dose assorbita, dose efficace)
- La sorveglianza fisica

- La sorveglianza medica
- Norme generali di radioprotezione e sicurezza
- Caratteristiche e modalità di utilizzo dei dosimetri personali. Caratteristiche e modalità di utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuali, Collettivi ed Ambientali da radiazioni ionizzanti
- Norme specifiche di radioprotezione e sicurezza in Radiodiagnostica, in Radiologia Interventistica, in Radioterapia, in Medicina Nucleare
- Irradiazione, Contaminazione, Decontaminazione
- Trasporto, immagazzinamento, raccolta e smaltimento dei rifiuti radioattivi

RIFERIMENTI DI LEGISLAZIONE DI INTERESSE RADIOPROTEZIONISTICO

- DPR n.185/1964
 - D.lgs 19/9/1994, n. 626
 - D.lgs 17/3/1995, n. 230
 - D.lgs 26/5/2000, n. 187
 - D.lgs. 9/4/2008, n. 81
 - Direttiva 2013/59/EURATOM.
-

Radiofarmaci e radiochimica (2 CFU)

Metodi di produzione dei radionuclidi gamma emittenti

- Chimica del Tc-99m
- Metodi di marcatura con Tc-99m
- Il radiofarmaco sodio pertechnetato
- Radiofarmaci gamma emittenti per:
 - o l'apparato osteoarticolare
 - o l'apparato cardiovascolare
 - o il sistema nervoso centrale
 - o il sistema epatico e biliare
 - o l'apparato urinario
 - o l'apparato polmonare
 - o lo studio dei processi infettivi e infiammatori
 - o oncologia
- Radiofarmaci marcati con isotopi emettitori di positrone
 - o Radiosintesi con isotopi a breve emivita
 - o Sistemi di sintesi
 - o Radiofarmaci PET

Sicurezza nell'allestimento dei radiofarmaci (1 CFU)

- Grandezze e unità di misure dosimetriche
 - Camera calda
 - Manipolazione delle sostanze radioattive
 - Gestione dei rifiuti radioattivi
 - Cenni di dosimetria ambientale
 - Problemi di radioprotezione in medicina nucleare
-

Descrizione modalità e criteri di verifica dell'apprendimento

Le valutazioni potranno essere svolte sia in itinere che al termine del corso integrato. La metodologia sarà comunicata all'inizio delle lezioni insieme alla bibliografia e/o ai materiali didattici necessari alla preparazione per la valutazione finale.

- **Prova orale:** Verterà su domande inerenti i programmi di studio. Valuterà la capacità dello studente di aver acquisito le conoscenze relative ai contenuti degli insegnamenti e le loro integrazioni, e accerterà l'uso appropriato della terminologia.
- **Prova scritta:** Verterà sulle tematiche programmate degli insegnamenti che compongono il corso integrato.

La prova di esame sarà valutata secondo i seguenti criteri:

Non idoneo: Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

18-20: Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

21-23: Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

24-26: Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

27-29: Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

30-30L: Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

Testi adottati

Nozioni di Diagnostica per Immagini, Radioterapia e Radioprotezione. Dispense fornite agli Studenti dei Corsi di Laurea della Facoltà di Medicina e Chirurgia. Roberto Pasquarelli. Edizione Focal@ Point, 2017.

Agli Studenti verranno fornite le dispense degli argomenti trattati dal Docente.

Modalità

Prerequisiti

ANATOMIA, FISICA, BIOLOGIA

Svolgimento

Lezioni teoriche con presenza attestata da fogli firma.

Frequenza

Frequenza obbligatoria di almeno il 75% del monte ore complessivo.

Riferimenti e contatti

Docente

Contatto

Ricevimento docenti da concordare via e-mail, direttamente con il docente stesso. Qualora lo studente non fosse in possesso dell'indirizzo e-mail del docente, può richiederlo via e-mail all'indirizzo di posta elettronica:

laureatriennaletorvergata@gmail.com

Ricevimento: ciascun docente riceve gli studenti su appuntamento.