# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

| | | | |
|---|---|---|---|
| **DIPARTIMENTO** | Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata | | |
| **ANNO ACCADEMICO OFFERTA** | 2018/2019 | | |
| **ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE** | 2019/2020 | | |
| **CORSO DILAUREA** | TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA, PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI RADIOLOGIA MEDICA) | | |
| **INSEGNAMENTO** | ONCOLOGIA MEDICA, RADIOTERAPIA E MEDICINA NUCLEARE C.I. | | |
| **CODICE INSEGNAMENTO** | 13591 | | |
| **MODULI** | Si | | |
| **NUMERO DI MODULI** | 3 | | |
| **SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI** | MED/36, MED/06 | | |
| **DOCENTE RESPONSABILE** | CARUSO GIUSEPPE | Professore Associato | Univ. di PALERMO |
| **ALTRI DOCENTI** | CARUSO GIUSEPPE | Professore Associato | Univ. di PALERMO |
| | LA GRUTTA LUDOVICO | Professore Associato | Univ. di PALERMO |
| | GEBBIA VITTORIO | Professore Associato | Univ. di PALERMO |
| **CFU** | 9 | | |
| **PROPEDEUTICITA'** | | | |
| **MUTUAZIONI** | | | |
| **ANNO DI CORSO** | 2 | | |
| **PERIODO DELLE LEZIONI** | 2° semestre | | |
| **MODALITA' DI FREQUENZA** | Obbligatoria | | |
| **TIPO DI VALUTAZIONE** | Voto in trentesimi | | |
| **ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI** | **CARUSO GIUSEPPE**<br>Lunedì 14:00 15:00 Dipartimento Diagnostica per Immagini Policlinico Palermo<br>Martedì 13:00 14:00 Cefpas Caltanissetta<br>**GEBBIA VITTORIO**<br>Mercoledì 15:00 16:00 La Maddalena Palermo<br>**LA GRUTTA LUDOVICO**<br>Lunedì 10:00 12:00 Istituto di Radiologia, Stanza 125 - si prega di concordare via mail | | |

**DOCENTE:** Prof. GIUSEPPE CARUSO

| | |
|---|---|
| **PREREQUISITI** | Conoscenze di fisica atomica; conoscenze di fisica generale. |
| **RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI** | Conoscenza e capacita' di comprensione Al termine del corso lo studente deve dimostrare conoscenze e capacita' di comprensione per quanto concerne le tecniche di Medicina Nucleare (SPECT e PET) e di tomografia computerizzata e risonanza magnetica. Tali conoscenze verranno acquisite attraverso lezioni di didattica frontale.<br>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Al termine del corso lo studente deve essere capace di applicare conoscenza, avere capacita' di comprensione e abilita' nel risolvere i problemi per quanto concerne le tecniche medicina nucleare raggiungimento di ottime capacita' tecniche atte alla complessita' della cura ed alla salute della popolazione.<br>Autonomia di giudizio Al termine del corso lo studente deve avere la capacita' di integrare le conoscenze e gestire la complessita, nonche' di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilita' sociali ed etiche collegate all'applicazione delle sue conoscenze e giudizi per quanto concerne le applicazioni delle tecniche Medico nucleare.<br>Abilita' comunicative Al termine del corso lo studente deve saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguita' le sue conclusioni, nonche' le conoscenze e la ratio ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti per quanto concerne le applicazioni delle tecniche di Mrdicin nucleare.<br>Capacita' d'apprendimento Al termine del corso lo studente deve aver sviluppato quelle capacita' di apprendimento che consentano di continuare a studiare per lo piu' in modo auto-diretto o autonomo. Tali capacita' saranno sviluppate attraverso la quota di tempo riservata allo studio autonomo e all'autoapprendimento, favorendo attivita' di riflessione ed elaborazione di tematiche affrontate nello svolgimento del corso per quanto concerne le applicazioni delle tecniche di Medicina nucleare e PET. La verifica potra' essere effettuata attraverso la preparazione di relazioni o presentazioni generali di concerto con il corpo docente. |
| **VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO** | a) le modalita con cui viene accertata l'effettiva acquisizione da parte degli studenti dei risultati di apprendimento attesi si basera' su prove orali, o in alternativa dei test a risposta multipla.<br>b) la valutazione finale sara' espressa in trentesimi.<br>c) modalita' con le quali si formula il giudizio finale (voto d'esame): a partire da 18/30, conferito quando le conoscenze/competenze della materia sono almeno elementari, fino al voto di 30/30 con eventuale lode, quando le conoscenze/ competenze sono eccellenti. |
| **ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA** | Lezioni frontali |

**MODULO**
**DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. TECNICHE DIAGNOSTICHE E TERAPEUTICHE IN MEDICINA NUCLEARE**

*Prof. GIUSEPPE CARUSO*

**TESTI CONSIGLIATI**

Fondamenti di Medicina Nucleare. Volterrani - Erba- Mariani
Springer

| | |
|---|---|
| **TIPO DI ATTIVITA'** | B |
| **AMBITO** | 10350-Scienze della prevenzione e dei servizi sanitari |
| **NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE** | 45 |
| **NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE** | 30 |

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Conoscenza e capacita' di comprensione Al termine del corso lo studente deve dimostrare conoscenze e capacita' di comprensione per quanto concerne le tecniche di Medicina Nucleare (SPECT e PET) e di tomografia computerizzata e risonanza magnetica. Tali conoscenze verranno acquisite attraverso lezioni di didattica frontale.
Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Al termine del corso lo studente deve essere capace di applicare conoscenza, avere capacita' di comprensione e abilita' nel risolvere i problemi per quanto concerne le tecniche medicina nucleare raggiungimento di ottime capacita' tecniche atte alla complessita' della cura ed alla salute della popolazione.
Autonomia di giudizio Al termine del corso lo studente deve avere la capacita' di integrare le conoscenze e gestire la complessita, nonche' di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilita' sociali ed etiche collegate all'applicazione delle sue conoscenze e giudizi per quanto concerne le applicazioni delle tecniche Medico nucleare.
Abilita' comunicative Al termine del corso lo studente deve saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguita' le sue conclusioni, nonche' le conoscenze e la ratio ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti per quanto concerne le applicazioni delle tecniche di Mrdicin nucleare.
Capacita' d'apprendimento Al termine del corso lo studente deve aver sviluppato quelle capacita' di apprendimento che consentano di continuare a studiare per lo piu' in modo auto-diretto o autonomo. Tali capacita' saranno sviluppate attraverso la quota di tempo riservata allo studio autonomo e all'autoapprendimento, favorendo attivita' di riflessione ed elaborazione di tematiche affrontate nello svolgimento del corso per quanto concerne le applicazioni delle tecniche di Medicina nucleare e PET. La verifica potra' essere effettuata attraverso la preparazione di relazioni o presentazioni generali di concerto con il corpo docente.

## PROGRAMMA

| ORE | Lezioni |
|---|---|
| 30 | Fisica della radiazioni (2 ore); apparecchiature medico nucleari (6); ciclotrone e generatore di tecnezio (2); radiofarmaci e loro preparazione (4); controlli di qualita' sulle apparecchiature (4); controlli di qualita' sui radiofarmaci (6); normative vigenti (4), protezionistica (2). |

## MODULO
## DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. RADIOTERAPIA

*Prof. LUDOVICO LA GRUTTA*

**TESTI CONSIGLIATI**

Cittadini Diagnostica per immagini e radioterapia 2004.
Pietro Torricelli, Stefano Mignani, Maurizio Zompatori: Manuale di Diagnostica per immagini per il corso di laurea in medicina e chirurgia edizione 2008.

| | |
|---|---|
| **TIPO DI ATTIVITA'** | B |
| **AMBITO** | 10342-Scienze e tecniche di radiologia medica per immagini e radioterapia |
| **NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE** | 45 |
| **NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE** | 30 |

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Gli scopi formativi del Corso sono orientati a fornire agli Studenti le necessarie conoscenze riguardanti le tecniche dei principali trattamenti radioterapici, le sorgenti impiegate, le nozioni di base di radiobiologia ivi compresi i meccanismi del danno e della riparazione dei tessuti e le principali nozioni di radioprotezione del paziente e degli operatori in radioterapia. La prova orale consiste in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; l'esaminando dovra' rispondere a minimo due/tre domande poste oralmente, su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi consigliati; la valutazione viene espressa in trentesimi con il seguente metodo di valutazione: 30-30 e lode: Ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. 26-29: Buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. 24-25: Conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti. 21-23: Lo studente non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. 18-20: minime conoscenze di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Insufficiente: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.

## PROGRAMMA

| ORE | Lezioni |
|---|---|
| 3 | 1) Radiobiologia (1) Concetti generali di radiobiologia: Meccanismi di azione delle radiazioni ionizzanti sulla materia vivente: effetti sul DNA e meccanismi di riparazione danno sulla cellula, sensibilita' in relazione alle fasi del ciclocellulare, riparazione e ripopolamento modificatori della risposta, effetto ossigeno |
| 3 | 2) Radiobiologia (2) Qualita' delle radiazioni e loro efficacia biologica modalita' della somministrazione della dose danni somatici acuti e tardivi danni genetici |
| 4 | Le sorgenti di radiazioni impiegate in RadioterapiaApparecchiature orto e megavoltaggio La dose in radioterapia, l'intensita' di erogazione nell'unita' di tempo, irradiazione continua e frazionata assicurazione di qualita' dei trattamenti radioterapici indicazioni generali alla radioterapia in campo oncologico e suo ruolo nel trattamento delle neoplasie attuali indicazioni in campo non oncologico |
| 4 | Radiosensibilita' e radiocurabilita' controllo locoregionale della malattia finalita' radicale, precauzionale, palliativa e sintomatica principali integrazioni terapeutiche: RT preoperatoria, RT postoperatoria, RT intraoperatoria,radiochemioterapia sequenziale, concomitante e a "sandwich" |
| 4 | Tecniche di Radioterapia transcutanea scelta del fascio e della tecnica di irradiazione procedure in funzione della complessita' del trattamento sistemi di contenzione e di immobilizzazione sistemi computerizzati per piani di trattamento 2D e 3D simulatore tradizionale, simulatore TAC e TAC simulatore verifica del set-up iniziale del trattamento e verifiche periodiche in corso di terapia |
| 4 | Brachiterapia indicazioni e limiti della metodica integrazione con i trattamenti transcutanei principali isotopi radioattivi impiegati tecniche di base: endocavitaria, interstiziale, a contatto e metabolica modalita' di caricamento:concetti di after loading, remote loading, remote-after loading brachiterapia a basso e alto rateo di dose |
| 4 | Effetti collaterali acuti e tardivi su organi e tessuti. Valutazione di dose agli organi critici terapia di supporto per la contenzione degli effetti collaterali dosi di tolleranza degli organi critici in funzione del volume degli stessi compresi nel volume di trattamento |
| 4 | Radioprotezione del paziente in Radioterapia Rapporto danno/dose/volume tissutale irradiato Organizzazione funzionale del tessuto: in serie, in parallelo |

**MODULO**
**ONCOLOGIA MEDICA**

*Prof. VITTORIO GEBBIA*

| | |
|---|---|
| **TESTI CONSIGLIATI** | |
| saranno forniti in forma di dispensa durante le lezioni | |
| **TIPO DI ATTIVITA'** | B |
| **AMBITO** | 10351-Scienze interdisciplinari cliniche |
| **NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE** | 45 |
| **NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE** | 30 |

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Versione italiana Gli scopi formativi del Corso sono orientati a fornire agli Studenti le necessarie conoscenze riguardanti l'epidemiologia e i fattori di rischio e prognostici relativi alle principali neoplasie solide, nonche' le conoscenze nell'ambito della modalita' di diffusione dei tumori e la loro evoluzione clinica. Conoscere inoltre i meccanismi d'azione dei farmaci antiproliferativi e di quelli a bersaglio molecolare, le loro indicazioni e la loro efficacia e, infine, la valutazione della risposta terapeutica. ATTIVITA' DIDATTICHE FRONTALI – OBIETTIVI SPECIFICI E PROGRAMMA - Epidemiologia dei tumori: fattori di rischio. - Prevenzione primaria e secondaria dei tumori: generalita. - Prevenzione primaria e secondaria dei tumori: esemplificazione della realta' attuale e delle possibilita' future. - Prevenzione primaria e secondaria dei tumori: fattori preventivi (dieta, attivita' fisica). - Chemioprevenzione dei tumori. - Proliferazione cellulare, resistenza cellulare ai farmaci. - Modalita' di diffusione dei tumori: metastatizzazione. - Farmaci antiproliferativi: classi, meccanismo d'azione. - Farmaci antiproliferativi: effetti collaterali e tossici, provvedimenti terapeutici. - Farmaci a bersaglio molecolare. - Indicazioni al trattamento chemioterapico: terapia neoadiuvante, adiuvante, curativa, palliativa. - Fasi della sperimentazione clinica controllata. - Stadiazione dei tumori. - Valutazione della risposta terapeutica. - Fattori prognostici generali dei tumori - Follow-up in Oncologia Medica. - Carcinoma della mammella - Neoplasie polmonari - Carcinoma del colon retto. - Carcinoma dell'ovaio - Neoplasie Ginecologiche (Carcinoma dell'endometrio, carcinoma della cervice). - Carcinoma della prostata. - Neoplasie del testicolo. - Neoplasie della testa e del collo. - Qualita' della vita come end-point primario in oncologia e modalita' di valutazione. - Cachessia neoplastica.

## PROGRAMMA

| ORE | Lezioni |
|---|---|
| 36 | oncologia medica |