


Università	Università degli Studi di UDINE			
Classe	L/SNT3 - Professioni sanitarie tecniche			
Atenei in convenzione	Ateneo	data conv	durata conv	data provvisoria
	Università degli Studi di Trieste	27/02/2015	3	S 
Tipo di titolo rilasciato	Congiunto			
Nome del corso	Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di radiologia medica) <i>adeguamento di: Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di radiologia medica) (1358937)</i>			
Nome inglese	Imaging and Radiotherapy techniques			
Lingua in cui si tiene il corso	italiano			
Codice interno all'ateneo del corso	795^2015^795-9999^030129 <a href="#">Modifica</a>			
Data di approvazione della struttura didattica	01/12/2014			
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	25/02/2015			
Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione	08/03/2011			
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	27/01/2015 -			
Modalità di svolgimento	convenzionale			
Eventuale indirizzo internet del corso di laurea	<a href="http://next.uniud.it/it/didattica/corsi-studenti-iscritti/triennali/tecniche-di-radiologia-medica-per-immagini-e-radioterapia">http://next.uniud.it/it/didattica/corsi-studenti-iscritti/triennali/tecniche-di-radiologia-medica-per-immagini-e-radioterapia</a>			
Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi	Scienze Mediche e Biologiche			
Altri dipartimenti	Scienze Mediche Sperimentali e Cliniche			
EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi				
Massimo numero di crediti riconoscibili	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>			
Corsi della medesima classe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecniche di laboratorio biomedico (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di laboratorio biomedico) <i>corso in attesa di D.M. di approvazione</i></li> <li>• Tecniche di laboratorio biomedico (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di laboratorio biomedico) <i>corso da adeguare</i></li> <li>• Tecniche di laboratorio biomedico (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di laboratorio biomedico) <i>approvato con D.M. del23/06/2011</i></li> <li>• Tecniche di laboratorio biomedico (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di laboratorio biomedico) <i>approvato con D.M. del23/06/2011</i></li> <li>• Tecniche di neurofisiopatologia (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di neurofisiopatologia) <i>approvato con D.M. del23/06/2011</i></li> </ul>			

#### **Obiettivi formativi qualificanti della classe: L/SNT3 Professioni sanitarie tecniche**

I laureati nella classe, ai sensi dell'articolo 6, comma 3 del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502 e successive modificazioni ed integrazioni, ai sensi della legge 26 febbraio 1999, n.42 e ai sensi della legge 10 agosto 2000, n. 251, sono professionisti sanitari il cui campo proprio di attività e responsabilità è determinato dai contenuti dei decreti ministeriali istituiti dei profili professionali e degli ordinamenti didattici dei rispettivi corsi universitari e di formazione post base nonché degli specifici codici deontologici.

I laureati nella classe delle professioni sanitarie dell'area tecnico-diagnostica e dell'area tecnicoassistenziale svolgono, con titolarità e autonomia professionale, le procedure tecniche necessarie alla esecuzione di metodiche diagnostiche su materiali biologici o sulla persona, ovvero attività tecnico-assistenziale, in attuazione di quanto previsto nei regolamenti concernenti l'individuazione delle figure e dei relativi profili professionali definiti con decreto del Ministro della sanità.

I laureati nella classe sono dotati di un'adeguata preparazione nelle discipline di base, tale da consentire loro la migliore comprensione dei più rilevanti elementi che sono alla base dei processi patologici che si sviluppano in età evolutiva, adulta e geriatrica, sui quali si focalizza il loro intervento diagnostico. Devono inoltre saper utilizzare almeno una lingua dell'Unione Europea, oltre l'italiano, nell'ambito specifico di competenza e per lo scambio di informazioni generali.

Le strutture didattiche devono individuare e costruire altrettanti percorsi formativi atti alla realizzazione delle diverse figure di laureati funzionali ai profili professionali individuati dai decreti del Ministero della sanità.

Le strutture didattiche individuano a tal fine, mediante l'opportuna selezione degli ambiti disciplinari delle attività formative caratterizzanti, con particolare riguardo ai settori scientificodisciplinari professionalizzanti, gli specifici percorsi formativi delle professioni sanitarie ricomprese nella classe.

In particolare, i laureati nella classe, in funzione dei suddetti percorsi formativi, devono raggiungere le competenze professionali di seguito indicate e specificate riguardo ai singoli profili identificati con provvedimenti della competente autorità ministeriale. Il raggiungimento delle competenze professionali si attua attraverso una formazione teorica e pratica che includa anche l'acquisizione di competenze comportamentali e che venga conseguita nel contesto lavorativo specifico di ogni profilo, così da garantire, al termine del percorso formativo, la piena padronanza di tutte le necessarie competenze e la loro immediata spendibilità nell'ambiente di lavoro.

Particolare rilievo, come parte integrante e qualificante della formazione professionale, riveste l'attività formativa pratica e di tirocinio clinico, svolta con almeno 60 CFU con la supervisione e la guida di tutori professionali appositamente assegnati, coordinata da un docente appartenente al più elevato livello formativo previsto per ciascun specifico profilo professionale e corrispondente alle norme definite a livello europeo ove esistenti.

I laureati della classe, in funzione dei suddetti percorsi formativi, devono raggiungere le competenze previste dagli specifici profili professionali di cui alle aree individuate dal decreto del Ministero della sanità in corso di perfezionamento, citato nelle premesse.

In particolare: Area tecnico-diagnostica

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico audiometrista, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 667 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono la loro attività nella prevenzione, valutazione e riabilitazione delle patologie del sistema uditivo e vestibolare, nel rispetto delle attribuzioni e delle competenze diagnostico-terapeutiche del medico. L'attività dei laureati in tecniche audiometriche è volta all'esecuzione di tutte le prove non invasive, psico-acustiche ed elettrofisiologiche di valutazione e misura del sistema uditivo e vestibolare ed alla riabilitazione dell'handicap conseguente a patologia dell'apparato uditivo e vestibolare. Essi operano, su prescrizione del medico, mediante atti professionali che implicano la piena responsabilità e la conseguente autonomia; collaborano con altre figure professionali ai programmi di prevenzione e di riabilitazione delle sordità utilizzando tecniche e metodologie strumentali e protesiche; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico di laboratorio biomedico, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. Ministero della sanità 26 settembre 1994, n. 745 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero sono responsabili degli atti di loro competenza, svolgono attività di laboratorio di analisi e di ricerca relative ad analisi biomediche e biotecnologiche ed in particolare di biochimica, di microbiologia, parassitologia e virologia, di farmacotossicologia, di immunologia, di patologia clinica, di ematologia, di citologia e di istopatologia. I laureati in tecniche diagnostiche di laboratorio biomedico svolgono con autonomia tecnico professionale le loro prestazioni lavorative in diretta collaborazione con il personale laureato di laboratorio preposto alle diverse responsabilità operative di appartenenza; sono responsabili, nelle strutture di laboratorio, del corretto adempimento delle procedure analitiche e del loro operato, nell'ambito delle loro funzioni in applicazione dei protocolli di lavoro definiti dai dirigenti responsabili; verificano la corrispondenza delle prestazioni erogate agli indicatori e standard predefiniti dal responsabile della struttura; controllano e verificano il corretto funzionamento delle apparecchiature utilizzate, provvedono alla manutenzione ordinaria ed alla eventuale eliminazione di piccoli inconvenienti; partecipano alla programmazione e organizzazione del lavoro nell'ambito della struttura in cui operano; svolgono la loro attività in strutture di laboratorio pubbliche e private, autorizzate secondo la normativa vigente, in rapporto di dipendenza o libero-professionale; contribuiscono alla formazione del personale di supporto e concorrono direttamente all'aggiornamento relativo al loro profilo professionale e alla ricerca.

I laureati in tecniche di laboratorio biomedico devono inoltre acquisire conoscenze e capacità nel settore di attività degli istituti di zooprofilassi e nel settore delle biotecnologie.

Nell'ambito della professione sanitaria di tecnico di radiologia medica, per immagini e radioterapia, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 26 settembre 1994, n. 746 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero sono responsabili degli atti di loro competenza e sono autorizzati ad espletare indagini e prestazioni radiologiche, nel rispetto delle norme di radioprotezione. I laureati in tecniche diagnostiche radiologiche sono abilitati a svolgere, in conformità a quanto disposto dalla legge 31 gennaio 1983, n. 25, in via autonoma, o in collaborazione con altre figure sanitarie, su prescrizione medica tutti gli interventi che richiedono l'uso di sorgenti di radiazioni ionizzanti, sia artificiali che naturali, di energie termiche, ultrasoniche, di risonanza magnetica nucleare nonché gli interventi per la protezione fisica o dosimetrica; partecipano alla programmazione e organizzazione del lavoro nell'ambito della struttura in cui operano nel rispetto delle loro competenze; gestiscono l'erogazione di prestazioni polivalenti di loro competenza in collaborazione diretta con il medico radiodiagnosta, con il medico nucleare, con il medico radioterapista e con il fisico sanitario, secondo protocolli diagnostici e terapeutici preventivamente definiti dal responsabile della struttura; sono responsabili degli atti di loro competenza, in particolare controllando il corretto funzionamento delle apparecchiature loro affidate, provvedendo all'eliminazione di inconvenienti di modesta entità e attuando programmi di verifica e controllo a garanzia della qualità secondo indicatori e standard predefiniti; svolgono la loro attività nelle strutture sanitarie pubbliche o private, in rapporto di dipendenza o libero professionale; contribuiscono alla formazione del personale di supporto e concorrono direttamente all'aggiornamento relativo al loro profilo professionale e alla ricerca.

Nell'ambito della formazione della predetta figura professionale, le università assicurano un'adeguata formazione in materia di protezione dalle radiazioni ionizzanti.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico di neurofisiopatologia, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 15 marzo 1995, n. 183 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono la loro attività nell'ambito della diagnosi delle patologie del sistema nervoso, applicando direttamente, su prescrizione medica, le metodiche diagnostiche specifiche in campo neurologico e neurochirurgico (elettroencefalografia, elettroencefalografia, poligrafia, potenziali evocati, ultrasuoni). I laureati in tecniche di diagnostica neurofisiopatologica applicano le metodiche più idonee per la registrazione dei fenomeni bioelettrici, con diretto intervento sul paziente e sulle apparecchiature ai fini della realizzazione di un programma di lavoro diagnostico-strumentale o di ricerca neurofisiologica predisposto in stretta

collaborazione con il medico specialista; gestiscono compiutamente il lavoro di raccolta e di ottimizzazione delle varie metodiche diagnostiche, sulle quali, su richiesta devono redigere un rapporto descrittivo sotto l'aspetto tecnico; hanno dirette responsabilità nell'applicazione e nel risultato finale della metodica diagnostica utilizzata; impiegano metodiche diagnostico-strumentali per l'accertamento dell'attività elettrocerebrale ai fini clinici e/o medico-legali; provvedono alla predisposizione e controllo della strumentazione delle apparecchiature in dotazione; esercitano la loro attività in strutture sanitarie pubbliche e private, in regime di dipendenza o libero professionale.

Area tecnico-assistenziale

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico ortopedico, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 665 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero operano, su prescrizione medica e successivo collaudo, la costruzione e/o adattamento, applicazione e fornitura di protesi, ortesi e di ausili sostitutivi, correttivi e di sostegno dell'apparato locomotore, di natura funzionale ed estetica, di tipo meccanico o che utilizzano l'energia esterna o energia mista corporea ed esterna, mediante rilevamento diretto sul paziente di misure e modelli. I laureati in tecniche ortopediche, nell'ambito delle loro competenze, addestrano il disabile all'uso delle protesi e delle ortesi applicate; svolgono, in collaborazione con il medico, assistenza tecnica per la fornitura, la sostituzione e la riparazione delle protesi e delle ortesi applicate; collaborano con altre figure professionali al trattamento multidisciplinare previsto nel piano di riabilitazione; sono responsabili dell'organizzazione, pianificazione e qualità degli atti professionali svolti nell'ambito delle loro mansioni; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico audioprotesista, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 668 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono la loro attività nella fornitura, adattamento e controllo dei presidi protesici per la prevenzione e correzione dei deficit uditivi; operano su prescrizione del medico mediante atti professionali che implicano la piena responsabilità e la conseguente autonomia. L'attività dei laureati in audioprotesi è volta all'applicazione dei presidi protesici mediante il rilievo dell'impronta del condotto uditivo esterno, la costruzione e applicazione delle chioccioline o di altri sistemi di accoppiamento acustico e la somministrazione di prove di valutazione protesica. Essi collaborano con altre figure professionali ai programmi di prevenzione e di riabilitazione delle sordità mediante la fornitura di presidi protesici e l'addestramento al loro uso; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Nell'ambito della professione sanitaria del tecnico della fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 27 luglio 1998, n. 316 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero provvedono alla conduzione e manutenzione delle apparecchiature relative alle tecniche di circolazione extracorporea ed alle tecniche di emodinamica. Le loro mansioni sono esclusivamente di natura tecnica; coadiuvano il personale medico negli ambienti idonei fornendo indicazioni essenziali o conducendo, sempre sotto indicazione medica, apparecchiature finalizzate alla diagnostica emodinamica o vicariando le funzioni cardiocircolatorie. I laureati in tecnica della fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare pianificano, gestiscono e valutano quanto necessario per il buon funzionamento delle apparecchiature di cui sono responsabili; garantiscono la corretta applicazione delle tecniche di supporto richieste; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o liberoprofessionale; contribuiscono alla formazione del personale di supporto e concorrono direttamente

all'aggiornamento relativo al profilo professionale e alla ricerca nelle materie di loro competenza. Nell'ambito della professione sanitaria dell'igienista dentale, i laureati sono gli operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 15 marzo 1999, n. 137 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero svolgono, su indicazione degli odontoiatri e dei medici chirurghi legittimati all'esercizio dell'odontoiatria, compiti relativi alla prevenzione delle affezioni orodentali. I laureati in igiene dentale svolgono attività di educazione sanitaria dentale e partecipano a progetti di prevenzione primaria nell'ambito del sistema sanitario pubblico; collaborano alla compilazione della cartella clinica odontostomatologica e si occupano della raccolta di dati tecnico-statistici; provvedono all'ablazione del tartaro e alla levigatura delle radici nonché all'applicazione topica dei vari mezzi profilattici; provvedono all'istruzione sulle varie metodiche di igiene orale e sull'uso dei mezzi diagnostici idonei ad evidenziare placca batterica e patina dentale motivando l'esigenza dei controlli clinici periodici; indicano le norme di un'alimentazione razionale ai fini della tutela della salute dentale; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o liberoprofessionale, su indicazione degli odontoiatri e dei medici chirurghi legittimati all'esercizio dell'odontoiatria.

Nell'ambito della professione sanitaria del dietista, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 14 settembre 1994, n. 744 e successive modificazioni ed integrazioni; ovvero sono competenti per tutte le attività finalizzate alla corretta applicazione dell'alimentazione e della nutrizione ivi compresi gli aspetti educativi e di collaborazione all'attuazione delle politiche alimentari, nel rispetto della normativa vigente. I laureati in dietistica organizzano e coordinano le attività specifiche relative all'alimentazione in generale e alla dietetica in particolare; collaborano con gli organi preposti alla tutela dell'aspetto igienico sanitario del servizio di alimentazione; elaborano, formulano ed attuano le diete prescritte dal medico e ne controllano l'accettabilità da parte del paziente; collaborano con altre figure al trattamento multidisciplinare dei disturbi del comportamento alimentare; studiano ed elaborano la composizione di razioni alimentari atte a soddisfare i bisogni nutrizionali di gruppi di popolazione e pianificano l'organizzazione dei servizi di alimentazione di comunità di sani e di malati; svolgono attività didattico-educativa e di informazione finalizzate alla diffusione di principi di alimentazione corretta, tale da consentire il recupero e il mantenimento di un buono stato di salute del singolo, di collettività e di gruppi di popolazione; svolgono la loro attività professionale in strutture sanitarie, pubbliche o private, in regime di dipendenza o libero-professionale.

Negli ordinamenti didattici delle classi di laurea deve essere prevista l'attività didattica in materia di radioprotezione secondo i contenuti di cui all'allegato IV del decreto legislativo 26 maggio 2000, n. 187.

Negli ordinamenti didattici devono essere previste le attività formative di cui all'art. 10, comma 5, lettere a,c,d,e del D.M. 22 ottobre 2004, n. 270, con un numero di CFU rispettivamente di: 6 a scelta dello studente; 9 per la prova finale e per la lingua inglese; 6 per le altre attività quali

l'informatica, attività seminari, ecc. e 3 per i laboratori professionali dello specifico SSD del profilo; infine 60 CFU sono riservati per il tirocinio formativo nello specifico profilo professionale.

### **Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione**

La proposta di trasformazione del Corso, che coltiva un settore disciplinare strategico per l'Ateneo e per il territorio, muove da un lato da una giusta e accurata analisi della domanda di formazione proveniente dal mercato del lavoro (sempre più elevata), dalle famiglie e dagli studenti (il cui positivo andamento nelle iscrizioni attesta il successo della proposta formativa) e dall'altro da una reale e corretta valutazione degli aspetti relativi agli sbocchi occupazionali. L'adeguatezza e la compatibilità della proposta con le risorse di docenza è stata attentamente presa in considerazione. Anche la capienza delle aule pare ben dimensionata. Per gli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa, il Corso, sfruttando altresì competenze disciplinari trasversali, si apre alle esigenze del territorio con consultazioni e coinvolgimento dei soggetti pubblici e privati e prevede di dotarsi di indicatori di efficacia ed efficienza per la valutazione del progresso formativo. Le finalità selettive nel test d'ingresso, adottato per la verifica della preparazione iniziale degli studenti, sono funzionali al monitoraggio delle attitudini e delle competenze in relazione al progetto formativo proposto. Tenuto conto di tutto ciò e del particolare impegno progettuale, della completezza e rilevanza degli obiettivi prestabiliti e della coerenza dei relativi interventi/strumenti messi in atto, il Nucleo esprime un giudizio positivo sulla proposta di trasformazione del Corso.

### **Sintesi della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni**

Preso visione del piano di studi per l'anno accademico 2015-2016, come previsto dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca, lo scrivente Consiglio Direttivo del Collegio Professionale Interprovinciale dei Tecnici Sanitari di Radiologia Medica di Gorizia-Pordenone-Trieste-Udine esprime le seguenti osservazioni:

Apprezza l'ampio carico di CFU assegnati ad insegnamenti professionalizzanti quali il Tirocinio ed il Laboratorio, auspicando una sempre maggiore attenzione alla qualità e all'incisività degli stessi all'interno del processo formativo.

Giudica positivamente la suddivisione per anno di corso degli insegnamenti di Tecniche di Imaging fondamentali, Diagnostica per Immagini in TC, Diagnostica per Immagini in RM, Aspetti tecnici delle metodologie contrastografiche, Tecniche di radiologia angiografiche ed interventistiche, Tecniche di radiologia neuroradiologiche e senologiche, Radioterapia oncologica e Tecniche di Medicina nucleare nell'ottica di ottimizzare e strutturare razionalmente la programmazione del Tirocinio e del Laboratorio per macroaree. Esprime riserve sulla scorporazione dei moduli Radiofarmaci in Medicina Nucleare e Scienze Tecniche Applicate dall'insegnamento di Tecniche di Medicina nucleare.

Palesa perplessità sulla mancanza di moduli dedicati all'insegnamento di Tecniche Radiologiche applicate alle attività di Radiodiagnostica complementari quali Odontoiatria, Ortopedia, Neurochirurgia, Gastroenterologia, Urologia, Chirurgia Vascolare ed Emodinamica ove, vista la natura particolare della prestazione radiologica, il principio di ottimizzazione è proprio delle funzioni del Tecnico Sanitario di Radiologia Medica e che attengono alle sue responsabilità professionali. Tale asserzione è tanto più rilevante quando l'azione svolta al di fuori dei reparti di radiologia per l'eterogeneità delle sedi di lavoro, la necessaria minore costanza di attività simili e l'utilizzo di apparecchiature radiologiche portatili.

Evidenzia la mancanza nel piano di studi d'insegnamenti orientati al miglioramento dell'item dei descrittori di Dublino learning skills in particolare lo sviluppo delle capacità di apprendimento che consentano loro di analizzare i propri bisogni formativi e di colmarli meditando il self-directed learning.

### **Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo**

Al termine del percorso formativo in Tecniche di Radiologia Medica per Immagini e Radioterapia, gli studenti devono aver acquisito conoscenze, abilità e attitudini per esercitare la professione di Tecnico Sanitario di Radiologia Medica.

Per conseguire questa finalità, lo studente deve dimostrare di:

- conoscere i principi di base della matematica, della fisica applicata alla diagnostica per immagini e dell'informatica;
- conoscere le sorgenti di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti impiegate nella Diagnostica e/o Radioterapia;
- conoscere le modalità di uso diagnostico e terapeutico di radiazioni e traccianti radioattivi;
- gestire le procedure tecnico-diagnostiche di acquisizione, elaborazione dell'imaging secondo evidenze scientifiche e linee guida;
- valutare la qualità del documento iconografico prodotto e se è rispondente a quanto esplicitato nella proposta di indagine;
- gestire le procedure tecnico diagnostiche di trasmissione e archiviazione delle immagini e del dato sanitario;
- erogare trattamenti radioterapici;
- utilizzare metodologie e strumenti di controllo, valutazione e revisione della qualità;
- attuare le disposizioni in materia di radioprotezione e sicurezza e utilizzare i presidi di protezione individuale;
- stabilire con gli utenti e i colleghi una comunicazione professionale;
- assicurare comfort, sicurezza e privacy degli utenti durante le indagini diagnostiche e i trattamenti radioterapici;
- agire con responsabilità verso gli utenti e il Servizio adottando comportamenti professionali conformi ai principi etici e deontologici;
- accogliere e gestire la preparazione del paziente all'indagine diagnostica o al trattamento radioterapico;
- collaborare con i medici, i colleghi e tutto il personale per garantire un ottimale funzionamento del Servizio e contribuire alla soluzione di problemi organizzativi;
- utilizzare i sistemi informativi per la raccolta, l'analisi dei dati e la gestione delle informazioni;
- ricercare le migliori evidenze scientifiche per approfondire aree di incertezza o di miglioramento nella propria pratica professionale;
- conoscere la lingua Inglese per lo scambio di istruzioni e informazioni nell'ambito specifico di competenza.

#### **PERCORSO FORMATIVO**

##### **1° anno**

Finalizzato a fornire una buona conoscenza delle discipline teoriche essenziali che derivano dalle scienze di base, nella prospettiva della loro successiva applicazione professionale. Verranno appresi i fondamenti delle discipline caratterizzanti la professione del Tecnico Sanitario di Radiologia Medica, acquisite conoscenze igienico preventive e concetti di radioprotezione e radiobiologia, e verranno acquisite le conoscenze sulle procedure e tecniche di diagnostica per immagini tradizionale, quali requisiti per affrontare la prima esperienza di tirocinio indirizzata all'orientamento dello studente agli ambiti professionali di riferimento e all'acquisizione delle conoscenze di base.

##### **2° anno**

Rivolto all'acquisizione delle conoscenze della Tomografia Computerizzata, della Risonanza Magnetica, delle Indagini Contrastografiche e dei Radiofarmaci, oltre che dei Sistemi di Elaborazione ed Archiviazione delle immagini. Saranno inoltre appresi i concetti di sicurezza e di assistenza nei contesti di imaging e i principi legali, bioetici e deontologici che ispirano la professione.

Sono previste più esperienze di tirocinio nel contesto in cui lo studente può sperimentare le conoscenze, le metodologie e le tecniche apprese.

##### **3° anno**

Rivolto all'approfondimento specialistico con particolare riferimento alla Radiologia Interventistica, alla Medicina Nucleare e alla Radioterapia Oncologica.

Verranno inoltre apprese le conoscenze e metodologie inerenti l'organizzazione dei Servizi e dei processi lavorativi in ambito radiologico. Viene dato ampio spazio all'esperienza di tirocinio, nella quale lo studente può sperimentare una graduale assunzione di autonomia e responsabilità con la supervisione di tutori.

### **Autonomia di giudizio (making judgements)**

Il laureato in tecniche di radiologia medica per immagini e radioterapia ha la capacità di:

- Interpretare ed impiegare le informazioni dei sistemi informativi e delle apparecchiature impiegate nell'ambito della propria operatività professionale riconoscendo eventuali anomalie e criticità;

- Riconoscere le criticità ed i limiti del proprio livello di competenza sapendo, anche secondo i protocolli e le procedure in atto, indirizzare la risoluzione al membro opportuno del gruppo intra-interprofessionale e interdisciplinare;
- Identificare il proprio livello di competenza riconoscendo i requisiti e le necessità formative richiesti dalla evoluzione delle conoscenze scientifiche e dallo sviluppo tecnologico nonché dalla pratica basata sulla evidenza ed attivandosi per acquisire le competenze necessarie a garantire lo standard qualitativo e di sicurezza della prestazione erogata ed un adeguato livello di autonomia nella operatività;
- Interpretare l'idoneità degli atti da compiere in aderenza alle procedure in atto ed in collaborazione con gli altri membri della équipe intra-interprofessionale interdisciplinare
- valutare in modo critico le problematiche connesse a tutti gli aspetti della sua attività professionale, incluse quelle relative agli ambiti etici e deontologici, adeguando la propria operatività al singolo paziente secondo scienza e coscienza
- sostenere e giustificare le scelte effettuate, nella logica di coniugare le interazioni del "sapere" con quelle del "saper fare" garantendo lo standard qualitativo e di sicurezza delle prestazioni erogate

L'autonomia di giudizio viene sviluppata attraverso la partecipazione attiva degli studenti alle lezioni frontali, alle esercitazioni di laboratorio con sessioni di briefing e debriefing, ai seminari organizzati dal corso di studi nel corso dell'intero anno accademico e soprattutto con l'attività di tirocinio pratico, sotto la guida di tutor preparati con opportuni corsi di aggiornamento.

Gli strumenti di valutazione che accertino i risultati attesi sono rappresentati da:

- discussione di casi
- esami scritti e orali
- valutazione dell'apprendimento del tirocinio guidato attraverso una prova scritta e orale sia attraverso una prova pratica.

### **Abilità comunicative (communication skills)**

Il laureato in tecniche di radiologia medica per immagini e radioterapia:

- Comunica con i pazienti tenendo in considerazione le variabili psichiche, fisiche e sociali nel pieno rispetto delle differenze culturali ed etniche;
- Ascolta in modo attivo e comprende il punto di vista ed i bisogni altrui;
- Cerca di dare una risposta alle aspettative dell'utenza orientata al soddisfacimento dei bisogni espressi;
- Comunica e si confronta con gli altri membri dell'équipe intra-interprofessionale e interdisciplinare riguardo alla qualità /soddisfazione delle prestazioni erogate a favore dell'assistito;
- Si esprime in modo chiaro ed efficace, utilizzando un linguaggio adeguato al contesto;
- Assume un atteggiamento proattivo ad una comunicazione efficace;
- Contribuisce a creare un clima positivo, stempera le tensioni, facilita le relazioni;
- Informa, per quanto di competenza, relativamente agli aspetti tecnici, il paziente delle indagini e/o dei trattamenti da eseguire, si assicura della corretta comprensione degli stessi e ottiene il consenso per gli atti di propria competenza;
- Collabora, per quanto di sua competenza, all'informazione relativa al consenso al processo clinico-assistenziale in atto e, in caso di rilevazione di criticità, attiva le opportune risorse coinvolgendo opportunamente gli altri membri della équipe intra-interprofessionale.

La capacità comunicativa viene sviluppata attraverso la partecipazione a seminari inerenti alla comunicazione verbale e non verbale e attraverso esercitazioni di gruppo role playing in cui si propone di simulare, per quanto possibile, una situazione reale, allo scopo di far conoscere agli studenti, attraverso l'esperienza pratica, le relazioni che si stabiliscono in un'attività caratterizzata da un importante processo di comunicazione.

### **Capacità di apprendimento (learning skills)**

Il laureato in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia ha sviluppato nel corso degli studi capacità, strategie, metodi di apprendimento e competenze pratiche che sono necessarie per continuare a intraprendere ulteriori studi con un alto grado di autonomia.

In particolare:

- dimostra capacità di autovalutazione delle proprie competenze e delinea i propri bisogni di sviluppo e di aggiornamento;
- dimostra capacità di studio indipendente;
- dimostra autonomia nel cercare le informazioni necessarie per risolvere problemi o incertezze della pratica professionale selezionando criticamente la letteratura;
- promuove le sue conoscenze in contesti accademici e professionali.

Strumenti didattici, metodologie e attività formative per sviluppare i risultati attesi:

- apprendimento basato sui problemi (PBL);
- laboratori di metodologia della ricerca bibliografica cartacea e on-line;
- lettura guidata alla valutazione critica della letteratura scientifica e professionale sia in italiano sia in inglese.

Strumenti di valutazione per accertare il conseguimento dei risultati attesi:

- Project - work, report su mandati di ricerca specifica;
- Supervisione tutoriale sul percorso di tirocinio;
- Partecipazione attiva alle sessioni di lavoro e di debriefing;
- Puntualità e qualità nella presentazione degli elaborati.

### **Conoscenze richieste per l'accesso**

#### **(DM 270/04, art 6, comma 1 e 2)**

Possono essere ammessi al Corso di Laurea in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia i candidati che siano in possesso di un diploma di scuola secondaria superiore o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo.

I pre-requisiti richiesti allo studente che si vuole iscrivere al corso dovrebbero comprendere buona capacità al contatto umano, buona capacità al lavoro di gruppo, abilità ad analizzare e risolvere i problemi.

L'accesso al Corso di laurea è a numero programmato in base alla legge 264/99 e prevede un esame di ammissione che consiste in una prova con test a scelta multipla.

Per essere ammessi al Corso di Laurea in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia è richiesto il possesso di un'adeguata preparazione nei campi della fisica e matematica.

Agli studenti ammessi al Corso con una votazione inferiore alla votazione minima prefissata saranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi con le modalità specificate nel Regolamento didattico di Corso.

### **Caratteristiche della prova finale**

#### **(DM 270/04, art 11, comma 3-d)**

A sensi dell'art. 7 del Decreto Interministeriale 19 febbraio 2009, la prova finale si compone di:

- una prova pratica nel corso della quale lo studente deve dimostrare di aver acquisito le conoscenze e abilità teorico-pratiche e tecnico-operative proprie dello specifico profilo professionale;
- redazione di un elaborato di una tesi e sua dissertazione.

La prova finale è organizzata, con decreto del Ministro dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca di concerto con il Ministro del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, in due sessioni definite a livello nazionale.

E' prevista la possibilità per lo studente di redigere l'elaborato in lingua inglese.

Di seguito viene inserito un elenco esplicativo relativo ai titoli delle tesi degli ultimi tre anni accademici.

<b>Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati</b>
<b>Tecnico di diagnostica</b>
<p><b>funzione in un contesto di lavoro:</b>            Nell'ambito della professione sanitaria di tecnico di radiologia medica, per immagini e radioterapia, i laureati sono operatori sanitari cui competono le attribuzioni previste dal D.M. del Ministero della sanità 26 settembre 1994, n. 746 e successive modificazioni ed integrazioni; (legge 10 agosto 2000 n. 251 art. 3 comma 1) ovvero sono responsabili degli atti di loro competenza e sono autorizzati ad espletare indagini e prestazioni radiologiche, nel rispetto delle norme di radioprotezione (D.Lgs.187/2000).            Partecipano alla programmazione e organizzazione del lavoro nell'ambito della struttura in cui operano nel rispetto delle loro competenze; gestiscono l'erogazione di prestazioni polivalenti di loro competenza in collaborazione diretta con il medico radiodiagnosta, con il medico nucleare, con il medico radioterapista e con il fisico sanitario, secondo protocolli diagnostici e terapeutici preventivamente definiti.</p>
<p><b>competenze associate alla funzione:</b>            Di seguito vengono elencate le competenze associate alla funzione di tecnico di radiologia medica:            - gestire le procedure tecnico-diagnostiche di acquisizione, elaborazione dell'imaging secondo evidenze scientifiche e linee guida;            - valutare la qualità del documento iconografico prodotto e se è rispondente a quanto esplicitato nella proposta di indagine;            - gestire le procedure tecnico diagnostiche di trasmissione e archiviazione dell'imaging;            - controllare il corretto funzionamento delle apparecchiature, provvedendo all'eliminazione di inconvenienti di modesta entità;            - utilizzare metodologie e strumenti di controllo, valutazione e revisione della qualità;            - attuare le disposizioni in materia di radioprotezione e sicurezza e utilizzare i presidi di protezione individuale;            - erogare trattamenti radioterapici;            - stabilire con gli utenti e i colleghi una comunicazione professionale;            - assicurare comfort, sicurezza e privacy degli utenti durante le indagini diagnostiche e i trattamenti radioterapici;            - agire con responsabilità verso gli utenti e il servizio adottando comportamenti professionali conformi ai principi etici e deontologici;            - accogliere e gestire la preparazione del paziente all'indagine diagnostica o al trattamento radioterapico;            - collaborare con i medici, i colleghi e tutto il personale per garantire un ottimale funzionamento del Servizio e contribuire alla soluzione di problemi organizzativi;            - utilizzare i sistemi informativi per la raccolta, l'analisi dei dati e la gestione delle informazioni;            - ricercare le migliori evidenze scientifiche per approfondire aree di incertezza o di miglioramento nella propria pratica professionale;            - conoscere la lingua Inglese per lo scambio di istruzioni e informazioni nell'ambito specifico di competenza.</p>
<p><b>sbocchi professionali:</b>            I laureati in Tecniche di radiologia medica per immagini e radioterapia possono trovare occupazione:            1. in reparti e servizi di diagnostica per immagini e radioterapia, operanti nelle strutture ospedaliere ed extraospedaliere del Sistema Sanitario Nazionale e nelle analoghe strutture private e di Istituti di ricovero e cura a carattere scientifico;            2. nelle industrie di produzione e agenzie di vendita operanti nel settore della diagnostica per immagini e radioterapia;            3. in centri di ricerca universitaria ed extrauniversitaria nel settore biomedico;            4. in regime di libera professione.</p>
<b>funzione in un contesto di lavoro:</b>
<b>competenze associate alla funzione:</b>
<b>sbocchi professionali:</b>
<b>descrizione generica:</b>
<b>Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnici sanitari di radiologia medica - (3.2.1.3.3)</li> </ul>

<b>Risultati di apprendimento attesi - Conoscenza e comprensione - Capacità di applicare conoscenza e comprensione</b>
<b>Area Generica</b>
<b>Conoscenza e comprensione</b>

I laureati nella classe devono raggiungere le competenze professionali indicate e specificate nel dedicato profilo formativo riportato nei documenti ministeriali.

In particolare devono dimostrare di aver acquisito conoscenze e capacità di comprensione nell'ambito delle:

- SCIENZE PROPEDEUTICHE: indispensabili all'apprendimento dei concetti costruttivi e del funzionamento delle apparecchiature utilizzate dal TRM;
- SCIENZE BIOMEDICHE: indispensabili per la comprensione delle basi anatomo - fisiologiche della vita e i principi di patologia;
- SCIENZE IGIENICO E PREVENTIVE: per la comprensione dei determinanti di salute, dei pericoli e dei fattori di rischio, delle strategie di prevenzione, dei sistemi di protezione collettivi e individuali e degli interventi volti alla tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e degli utenti;
- SCIENZE TECNICHE DIAGNOSTICHE E TERAPEUTICHE: per garantire l'ottimale uso di tecniche e metodologie adeguate;
- SCIENZE UMANE, PSICOPEDAGOGICHE, ETICHE, LEGALI ED ORGANIZZATIVE: per la comprensione dell'organizzazione sanitaria e del ruolo specifico della professione;
- SCIENZE INFORMATICHE E LINGUISTICHE: per acquisire / consolidare conoscenze di tipo informatico, relative all'ambito professionale e della lingua inglese.

Il raggiungimento delle competenze professionali oltre che con la preparazione teorica si attua anche attraverso una formazione pratica, non disgiunta dalla prima ma anzi intimamente connessa, che viene conseguita nel contesto lavorativo specifico, così da garantire, al termine del percorso formativo, la piena padronanza di tutte le necessarie competenze e la loro immediata spendibilità nell'ambiente di lavoro.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati devono essere in grado di applicare il metodo scientifico e sperimentale allo studio dei fenomeni anatomo - fisiologici e tecnologici rilevanti per la professione dimostrando di saper utilizzare allo scopo i principali fondamenti delle discipline di base applicati alle problematiche tecnologiche della diagnostica per immagini.

Essere in grado di comprendere le prescrizioni diagnostiche e terapeutiche del medico specialista, le indicazioni del Fisico specialista e attuarle. Conoscere i rischi biologici connessi ai propri atti professionali e saper ottimizzare i processi applicativi di competenza attraverso vigilanza, aggiornamento e adeguamento dei propri compiti professionali allo sviluppo tecnologico.

### **1. Competenze specifiche associate alla conoscenza dei fenomeni fisici, delle basi morfologiche della vita e delle scienze igienico - preventive**

#### **Conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

- Dimostrare una conoscenza delle basi dei fenomeni fisici più rilevanti per la comprensione delle metodologie attualmente in uso in diagnostica per immagini e radioterapia, dei principi e delle leggi generali della fisica rivolta agli effetti biologici e fisiologici legati alle radiazioni e la capacità di descrivere i fenomeni fisici attraverso il linguaggio matematico;
- Dimostrare la capacità di leggere ed interpretare i risultati della ricerca documentati dalla letteratura utilizzando il linguaggio della metodologia statistica;
- Dimostrare la conoscenza dei principali connotati morfologici e l'organizzazione strutturale del corpo umano, di comprendere le correlazioni morfo-funzionali che ne conseguono e deve maturare la conoscenza degli apparati e la localizzazione topografica degli organi per una visione morfologica settoriale in preparazione all'imaging radiologico;
- Dimostrare un'adeguata conoscenza delle nozioni di chimica, dei principi strutturali e di funzionamento delle molecole di interesse biologico ed i meccanismi biochimici fondamentali che regolano le attività metaboliche a livello della cellula e dei differenti organi ed apparati;
- Dimostrare un'adeguata conoscenza delle nozioni sui principali rischi correlati con le attività sanitarie ed in particolare sui rischi connessi all'impiego delle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti;
- Dimostrare un'adeguata conoscenza dei sistemi di protezione sia collettivi che individuali e degli interventi volti alla tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori e degli utenti;
- Dimostrare la conoscenza sull'interazione con la materia delle radiazioni ionizzanti, le grandezze dosimetriche di tipo fisico e protezionistico, i metodi di misura dosimetrica e la strumentazione di base impiegati per la misura delle radiazioni ionizzanti. Apprendere i metodi di protezione nelle applicazioni di risonanza magnetica nucleare.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

- Applicare i principi fisici che regolano i meccanismi di produzione dei fotoni;
- Interpretare i risultati di ricerca utili al miglioramento continuo della pratica;
- Assicurare una visione morfologica settoriale applicata all'imaging radiologico;
- Applicare i principi di prevenzione dei rischi connessi all'attività sanitaria contestualizzandoli alle specificità delle tecnologie e dei pazienti;
- Applicare i presidi tecnici e fisici raccomandati per ottimizzare la radioprotezione del paziente e degli operatori.

### **2. Competenze specifiche associate alla conoscenza della formazione dell'imaging radiologico, delle apparecchiature (RX Tradizionale, TC, RM) e le relative tecniche diagnostiche**

#### **Conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

- Dimostrare la comprensione del processo di formazione dell'immagine da raggi X, la conoscenza delle principali tecniche di rivelazione dell'immagine da raggi X e i criteri per valutare la qualità di un'immagine radiologica;
- Dimostrare la conoscenza della formazione di un'immagine digitale ottenuta con i sistemi Computed Radiography e Direct Radiography e con apparecchiature TC e RM;
- Dimostrare le conoscenze teoriche e pratiche sulle basi fisiche e tecnologiche delle apparecchiature per la diagnostica radiologica, dei Tomografi computerizzati, della Risonanza Magnetica e degli ecografi;
- Dimostrare la capacità di acquisire la corretta terminologia per descrivere l'esecuzione tecnica (preparazione, posizionamento e centratura del paziente) delle indagini radiografiche e la conoscenza dei criteri di correttezza e l'anatomia radiologica dell'immagine iconografica;
- Dimostrare la conoscenza delle tecniche di esecuzione (preparazione, posizionamento e centratura del paziente) e i protocolli degli esami TC / RM e l'elaborazione delle immagini prodotte;
- Dimostrare la capacità di identificare l'anatomia nelle immagini TC ed RM.

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

- Utilizzare le conoscenze informatiche per comprendere i processi di formazione dell'immagine digitale;
- Realizzare e condurre esami di diagnostica applicando corrette tecniche radiologiche;
- Identificare i criteri di correttezza e l'anatomia radiologica nell'imaging diagnostico;
- Applicare i protocolli specifici per l'esecuzione di esami diagnostici TC e RM;
- Identificare l'anatomia nelle immagini TC e RM;
- Applicare le metodologie di controllo di qualità sulle apparecchiature necessarie a garantire la sicurezza;
- Applicare in ambiente protetto e simulato (laboratorio) la preparazione, il posizionamento e la centratura del paziente.

### **3. Competenze specifiche associate alla conoscenza delle apparecchiature di Medicina Nucleare, le correlate tecniche diagnostiche e la relativa farmacologia**

**Conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

- Dimostrare la conoscenza dei principi fisici e di radioprotezione applicati alla tecnica di medicina nucleare;
- Dimostrare le conoscenze teoriche e pratiche nell'impiego dei radiofarmaci nelle diverse patologie;
- Dimostrare la conoscenza dei trattamenti metabolici con radiofarmaci;
- Dimostrare la conoscenza delle tecniche di esecuzione (preparazione, posizionamento e centratura del paziente) e i protocolli degli esami di medicina nucleare e l'elaborazione, l'analisi e l'interpretazione delle immagini prodotte.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

- Applicare le conoscenze fisiche che stanno alla base dell'imaging in medicina nucleare;
- Applicare i presidi tecnici e fisici per ottimizzare la radioprotezione del paziente;
- Identificare i radiofarmaci specifici per ogni tipologia di esame diagnostico/terapeutico;
- Realizzare e condurre esami applicando le corrette tecniche di medicina nucleare;
- Applicare in ambiente protetto e simulato (laboratorio) la preparazione, il posizionamento e la centratura del paziente;
- Applicare i principi guida teorici nell'elaborazione, analisi e interpretazione delle immagini prodotte.

**4. Competenze specifiche associate alle tecniche di radiologia angiografiche, interventistiche, neuroradiologiche e senologiche****Conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

- Dimostrare le conoscenze teoriche e pratiche sulle basi fisiche e tecnologiche delle apparecchiature per la diagnostica angiografica, interventistica e senologica;
- Dimostrare la capacità di acquisire la corretta terminologia per descrivere l'esecuzione tecnica (preparazione, posizionamento e centratura del paziente) delle indagini diagnostiche/terapeutiche angiografiche;
- Dimostrare la conoscenza delle tecniche di esecuzione (preparazione, posizionamento e centratura del paziente) dell'esame mammografico e l'elaborazione delle immagini prodotte;
- Dimostrare la conoscenza delle tecniche di esecuzione dell'esame neuroradiologico (preparazione, posizionamento e centratura del paziente), i protocolli degli esami TC / RM e l'elaborazione delle immagini prodotte;
- Dimostrare la capacità di identificare l'anatomia nelle immagini TC ed RM.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

- Realizzare e condurre esami angiografici e interventistici applicando corrette tecniche radiologiche;
- Realizzare e condurre esami mammografici applicando corrette tecniche radiologiche;
- Applicare i protocolli specifici per l'esecuzione di esami diagnostici neuroradiologici TC e RM;
- Identificare l'anatomia nelle immagini TC e RM;
- Applicare le metodologie di controllo di qualità sulle apparecchiature necessarie a garantire la sicurezza;

**5. Competenze specifiche associate alla conoscenza delle apparecchiature di Radioterapia e le relative tecniche diagnostico/terapeutiche****Conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

- Dimostrare la capacità di comprendere quali sono i danni e i relativi rischi da radiazioni ionizzanti e lo studio dei meccanismi d'interazione radiazione-materia e radiazione-strutture biologiche;
- Dimostrare la conoscenza della patologia generale alla base dei processi patologici per l'imaging e la radioterapia;
- Dimostrare le conoscenze teoriche e pratiche sulle basi fisiche e tecnologiche delle apparecchiature di radioterapia e i relativi controlli di qualità;
- Dimostrare le conoscenze teoriche e pratiche delle metodologie tecniche in radioterapia dalla simulazione al trattamento, le metodologie tecniche per il treatment planning e le nozioni teoriche di base e le applicazioni cliniche della brachiterapia;

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

- Identificare i processi fisici che stanno alla base dell'interazione radiazione-materia e radiazione-strutture biologiche;
- Identificare la tipologia di trattamento terapeutico specifico per ogni paziente in carico;
- Realizzare e condurre trattamenti di simulazione e radioterapici;
- Realizzare tecniche di treatment planning e di brachiterapia sulla base delle evidenze scientifiche;
- Applicare in ambiente protetto e simulato (laboratorio) la preparazione, il posizionamento e la centratura del paziente.

**6. Competenze specifiche associate ai principi legali, etici e deontologici della professione e delle organizzazioni dei servizi sanitari****Conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

- Dimostrare di comprendere gli elementi conoscitivi e metodologici per affrontare le problematiche medico-legali e medico-sociali proprie della professione sanitaria;
- Dimostrare la conoscenza del codice deontologico dei Tecnici di radiologia medica, le norme che regolano l'esercizio della professione, gli aspetti amministrativi che hanno riferimento con l'attività sanitaria;
- Dimostrare la conoscenza dei fondamenti e la legislazione sanitaria della sanità pubblica, l'organizzazione del Servizio sanitario nazionale e regionale, delle Aziende Ospedaliere e territoriali.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine del percorso, lo studente sarà in grado di:

- Applicare nei processi lavorativi diagnostico/terapeutici i principi deontologici che regolano la professione tecnica;
- Identificare l'organizzazione sanitaria e le regole che la governano;
- Applicare strategie di lavoro inerenti al contesto operativo.



**Attività di base**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Scienze propedeutiche	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) INF/01 Informatica ING-INF/07 Misure elettriche ed elettroniche MAT/05 Analisi matematica MED/01 Statistica medica	10	12	8
Scienze biomediche	BIO/09 Fisiologia BIO/10 Biochimica BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIO/13 Biologia applicata BIO/16 Anatomia umana BIO/17 Istologia MED/04 Patologia generale MED/05 Patologia clinica	11	14	11
Primo soccorso	BIO/14 Farmacologia MED/09 Medicina interna MED/41 Anestesiologia MED/45 Scienze infermieristiche generali, cliniche e pediatriche	3	6	3
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 22:</b>		-		
<b>Totale Attività di Base</b>			24 - 32	

**Attività caratterizzanti**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Scienze e tecniche di radiologia medica per immagini e radioterapia	FIS/07 Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/50 Scienze tecniche mediche applicate	36	40	30
Scienze medico-chirurgiche	BIO/14 Farmacologia MED/17 Malattie infettive MED/18 Chirurgia generale MED/33 Malattie apparato locomotore MED/40 Ginecologia e ostetricia	2	3	2
Scienze della prevenzione e dei servizi sanitari	MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/42 Igiene generale e applicata MED/43 Medicina legale	5	8	2
Scienze interdisciplinari cliniche	MED/06 Oncologia medica MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/15 Malattie del sangue MED/23 Chirurgia cardiaca MED/26 Neurologia MED/34 Medicina fisica e riabilitativa MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia MED/41 Anestesiologia	4	8	4
Scienze umane e psicopedagogiche	M-FIL/02 Logica e filosofia della scienza M-PSI/01 Psicologia generale MED/02 Storia della medicina	2	2	2
Scienze interdisciplinari	ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica SECS-S/02 Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica	2	5	2
Scienze del management sanitario	IUS/07 Diritto del lavoro IUS/09 Istituzioni di diritto pubblico M-PSI/05 Psicologia sociale M-PSI/06 Psicologia del lavoro e delle organizzazioni SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale	2	3	2
Tirocinio differenziato per specifico profilo	MED/50 Scienze tecniche mediche applicate	60	60	60
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 104:</b>		-		

<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>	113 - 129
--	-----------

**Attività affini**

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) MED/36 - Diagnostica per immagini e radioterapia MED/44 - Medicina del lavoro	1	2	-

<b>Totale Attività Affini</b>	1 - 2
-------------------------------	-------

### Altre attività

ambito disciplinare		CFU
A scelta dello studente		6
Per la prova finale e la lingua straniera (art. 10, comma 5, lettera c)	Per la prova finale	6
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	3
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Altre attività quali l'informatica, attività seminariali ecc.	6
	Laboratori professionali dello specifico SSD	3
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		

<b>Totale Altre Attività</b>	24 - 24
------------------------------	---------

### Riepilogo CFU

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>180</b>
<b>Range CFU totali del corso</b>	162 - 187

### Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini

(FIS/07 MED/36 MED/44 )

FIS/07 - Con particolare attenzione allo sviluppo delle conoscenze relative alle nuove modalità di imaging RM (diffusione e spettroscopia) e agli alti campi (3T);

MED/36 - Con riferimento allo sviluppo di conoscenze relative alla modalità di fusione delle immagini diagnostiche;

MED/44 - Con riferimento all'importanza della radioprotezione nella medicina del lavoro.

### Note relative alle altre attività

### Note relative alle attività di base

### Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 27/04/2015