

<b>Università</b>	Università degli Studi di VERONA
<b>Classe</b>	L/SNT3 - Professioni sanitarie tecniche
<b>Nome del corso</b>	Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di radiologia medica) <i>modifica di: Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di radiologia medica, per immagini e radioterapia ) (1225900)</i>
<b>Nome inglese</b>	Imaging and Radiotherapy techniques
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b>	italiano
<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	MM25^2013^PDS0-2013^023091 <a href="#">Modifica</a>
<b>Data del DM di approvazione dell'ordinamento didattico</b>	05/04/2013
<b>Data di approvazione della struttura didattica</b>	17/01/2013
<b>Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione</b>	12/02/2013
<b>Data della relazione tecnica del nucleo di valutazione</b>	22/01/2010
<b>Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni</b>	23/10/2009 -
<b>Modalità di svolgimento</b>	convenzionale
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	www.medicina.univr.it
<b>Dipartimento di riferimento ai fini amministrativi</b>	
<b>EX facoltà di riferimento ai fini amministrativi</b>	MEDICINA e CHIRURGIA
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Igiene dentale (abilitante alla professione sanitaria di Igienista dentale) <i>approvato con D.M. del26/03/2010</i></li> <li>• Tecniche di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di fisiopatologia cardiocircolatoria e perfusione cardiovascolare) <i>approvato con D.M. del26/03/2010</i></li> <li>• Tecniche di laboratorio biomedico (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di laboratorio biomedico) <i>approvato con D.M. del26/03/2010</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 del 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 vicariati 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 seminariali, 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.

### **Criteria seguiti nella trasformazione del corso da ordinamento 509 a 270 (DM 31 ottobre 2007, n.544, allegato C)**

Nel corso degli anni il Corso di Laurea mirato alla formazione di Tecnici Sanitari di Radiologia Medica (TSRM) ha sempre tenuto in considerazione l'evoluzione tecnologica delle Scienze radiologiche e costruito una forte integrazione con le Aziende Sanitarie di riferimento, mutuando sollecitazioni sotto il profilo della competenza professionale e relazionale, che hanno comportato un costante affinamento delle modalità didattiche e dei contenuti affrontati.

Così come in passato, il Corso di Laurea, attento ai cambiamenti del proprio contenuto di riferimento, coglie l'occasione delle indicazioni rappresentate dalla nuova normativa ministeriale per procedere a razionalizzare gli insegnamenti che costituiscono le fondamenta della futura professione. Questa forte capacità di connessione tra

Corso degli studi e contesto di riferimento si è rivelata nel tempo particolarmente efficace anche sotto il profilo dello sbocco professionale degli studenti.

I criteri utilizzati nella trasformazione del Corso sono di seguito riportati:

- adeguamento ed aderenza ai curricula europei dei TSRM;
- aggiornamento degli obiettivi formativi in base alle nuove conoscenze delle Scienze radiologiche ed alle esigenze del mondo del lavoro;
- distribuzione dei crediti formativi e dei settori scientifico-disciplinari secondo le nuove modalità previste dai DM 270/04, 386/07 e dal Decreto Interministeriale 19/02/09;
- organizzazione generale degli insegnamenti che consenta la riduzione della frammentazione didattica e la migliore integrazione dei corsi;
- forte rilevanza alla preparazione professionalizzante sia con insegnamenti nei settori scientifici disciplinari di riferimento sia mediante attività pratiche guidate nei laboratori professionali e nel tirocinio clinico;
- valorizzazione delle esperienze maturate nella gestione del Corso di Laurea.

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

In base agli elementi di analisi sviluppati, la progettazione del CdL in "Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia" è stata svolta in maniera corretta, soddisfacendo sia l'obiettivo di razionalizzazione, sia di qualificazione dell'offerta formativa.

Per quel che riguarda l'adeguatezza e la compatibilità delle risorse di docenza e delle strutture disponibili per la realizzazione del progetto presentato dalla Facoltà, il CdS oggetto di valutazione è sostenibile, tenuto conto dei minimi ministeriali.

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

Dalla discussione con i rappresentanti delle parti sociali è emersa la necessità di conciliare i percorsi professionali ad una adeguata preparazione teorica che dovrebbe tener conto della costante innovazione tecnologica anche nell'ottica di una eventuale carriera scientifica. Un buon connubio fra teoria e pratica porta sicuramente ad un produttivo interscambio di informazioni fra università e organizzazione lavorativa facilitando l'inserimento dei laureati nel mondo del lavoro. Gli studi universitari dovrebbero quindi essere in grado di preparare gli studenti secondo una cultura scientifica della professione tenendo al contempo in forte considerazione le esigenze delle Aziende Sanitarie e del territorio. La definizione della nuova offerta formativa in base al DM 270/04 potrà essere l'occasione per recuperare alcune lacune della Legge 509/99.

I rappresentanti del locale Collegio Professionale dei Tecnici Sanitari di Radiologia Medica condividono gli obiettivi identificati per la pianificazione del Corso di Laurea in Tecniche di Radiologia Medica per Immagini e Radioterapia ed esprimono parere positivo sull'ordinamento didattico presentato. In particolare per l'aderenza al profilo professionale, per il rispetto delle competenze attese in un Tecnico Sanitario di Radiologia Medica e per l'entità del tirocinio clinico previsto.

Inoltre si manifesta piena soddisfazione per il rilevante coinvolgimento di docenti provenienti dal SSN e si auspica che tale scelta sia mantenuta anche per le docenze previste dal nuovo piano didattico.

All'unanimità viene espresso dai presenti parere favorevole alla trasformazione del Corso di Laurea in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia secondo la normativa vigente.

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

I laureati nel Corso di laurea in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia devono aver acquisito conoscenze, abilità e attitudini per esercitare la professione di Tecnico Sanitario di Radiologia Medica.

Per conseguire tale finalità il laureato in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia deve dimostrare di essere in grado di:

- 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;
- 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 acquisendo il consenso informato, per quanto di sua competenza;
- 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**

Lo sviluppo del percorso formativo cerca di coinvolgere tre aspetti del professionista Tecnico Sanitario di Radiologia Medica ritenuti essenziali:

- la motivazione e l'attitudine;
- le capacità professionali;
- la cultura scientifica.

#### **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 inoltre appresi i fondamenti delle discipline caratterizzanti la professione del Tecnico Sanitario di Radiologia Medica e concetti di radioprotezione e sicurezza quali requisiti per affrontare la prima esperienza di tirocinio indirizzata all'orientamento dello studente agli ambiti professionali di riferimento e all'acquisizione delle competenze di base.

#### **2° anno**

Rivolto all'approfondimento di specifici settori, procedure e tecniche della Diagnostica per Immagini quali l'ambito Senologico, la Tomografia computerizzata e la Risonanza magnetica oltre che l'Oncologia e la Radioterapia.

Inoltre verranno acquisite competenze relazionali e comunicative.

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

#### **3° anno**

Approfondimento specialistico con particolare riferimento alla Radiologia Interventistica, alla Neuroradiologia e alla Medicina Nucleare.

Il secondo semestre si focalizza sull'acquisizione di conoscenze e metodologie inerenti l'esercizio professionale, la legislazione sanitaria e l'organizzazione dei Servizi oltre ai principi legali, bioetici e deontologici che ispirano la professione.

Si aumenta la rilevanza assegnata alle esperienze di tirocinio dove lo studente può sperimentare una graduale assunzione di autonomia e responsabilità con la supervisione di esperti. Questa logica curriculare si concretizza anche nella scelta dei crediti assegnati alle esperienze di tirocinio che aumentano gradualmente dal 1° al 3° anno.

### **Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)**

#### **Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)**

Il laureato in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia dimostra conoscenza e capacità di comprensione nell'ambito delle:

- SCIENZE PROPEDEUTICHE che favoriscono l'apprendimento dei concetti costruttivi e delle modalità d'uso delle apparecchiature utilizzate nella professione di Tecnico

sanitario di radiologia medica;

- SCIENZE BIOMEDICHE per la comprensione dell'anatomia umana e dei processi fisiologici e patologici connessi allo stato di salute e malattia delle persone;
- SCIENZE IGIENICO-PREVENTIVE per la comprensione dei determinanti di salute, dei pericoli e dei fattori di rischio, delle strategie di prevenzione, dei sistemi di protezione sia collettivi che 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'uso di metodiche e tecnologie appropriate assicurando le necessarie misure di radioprotezione e sicurezza;
- SCIENZE PSICOSOCIALI, ETICHE, LEGALI E ORGANIZZATIVE per la comprensione della complessità organizzativa del Sistema Sanitario Nazionale e dell'importanza e dell'utilità di agire in conformità alla normativa e alle direttive. Sono finalizzate inoltre a favorire la comprensione dell'autonomia professionale, delle relazioni lavorative e delle aree d'integrazione e di interdipendenza con altri operatori sanitari;
- DISCIPLINE INFORMATICHE E LINGUISTICHE per conoscere e comprendere la lingua inglese e i processi di gestione informatizzata delle informazioni e delle immagini clinico-radiologiche.

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

- Lezioni;
- Lettura guidata e applicazione;
- Video, dimostrazioni di immagini, schemi e materiali grafici;
- Seminari;
- Studio individuale;
- Discussione di casi.

Strumenti di valutazione per accertare il conseguimento dei risultati attesi:

- Esami scritti e orali, prove di casi a tappe, report.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione (applying knowledge and understanding)**

Il laureato in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia applica capacità, conoscenze e la comprensione nell'ambito delle scienze radiologiche in modo da:

- dimostrare un approccio professionale al lavoro, possedendo competenze adeguate, nonché abilità di sostenere argomentazioni per risolvere eventuali problemi e tematiche anche interdisciplinari connesse al suo campo di studi;
- sviluppare il ragionamento nelle tecniche diagnostiche e terapeutiche garantendo l'uso di metodiche e tecnologie appropriate assicurando le necessarie misure di radioprotezione e sicurezza;
- integrare conoscenze e abilità collaborando a mantenere elevati standard di qualità nei diversi contesti della Diagnostica per Immagini e della Terapia Radiante.

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

- Lezioni;
- Dimostrazioni, schemi e materiali grafici;
- Discussione di casi con presentazioni in sessioni plenarie;
- Esercitazioni e simulazioni;
- Tirocinio con esperienze supervisionate da tutor in diversi contesti e con una progressiva assunzione di autonomia e responsabilità.

Strumenti di valutazione per accertare il conseguimento dei risultati attesi:

- Esami scritti e orali, prove di casi a tappe, project - work, report;
- Feedback di valutazione durante il tirocinio (attraverso portfolio, schede di valutazione strutturate e report sulla pratica professionale);
- Esame strutturato oggettivo a stazioni.

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

Il laureato in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia ha la capacità di:

- raccogliere e interpretare i dati e le situazioni che caratterizzano la sua attività professionale in modo da sviluppare una autonomia di pensiero e giudizio che include la riflessione su pratiche e questioni rilevanti, sociali, scientifiche o etiche;
- utilizzare abilità di pensiero critico per erogare prestazioni tecnico-diagnostiche e terapeutiche efficaci;
- assumere responsabilità delle proprie azioni in funzione degli obiettivi e delle priorità dell'attività lavorativa;
- identificare le criticità nell'ambito organizzativo o nelle tecniche diagnostico/terapeutiche proponendo soluzioni con l'applicazione delle migliori evidenze nel pieno rispetto delle norme deontologiche.

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

- Discussione di casi in sottogruppi con presentazioni in sessioni plenarie;
- Tirocinio con esperienze supervisionate da tutor in diversi contesti e con una progressiva assunzione di autonomia e responsabilità;
- Sessioni di debriefing per riflettere e rielaborare esperienze di pratica professionale.

Strumenti di valutazione per accertare il conseguimento dei risultati attesi:

- Esami scritti e orali, prove di casi a tappe;
- Feedback di valutazione durante il tirocinio (attraverso schede di valutazione strutturate e report clinici sulla pratica professionale);
- Esame strutturato oggettivo a stazioni.

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

Il laureato in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia:

- comunica in modo efficace e comprensibile, idee, informazioni, problemi e soluzioni al pubblico e ad interlocutori specialisti, motivando il suo operato e le decisioni assunte;
- dimostra capacità di ascolto e comprensione con utenza, colleghi, medici e altri professionisti;
- comunica con gli utenti nel pieno rispetto delle differenze culturali o etniche;
- adatta il linguaggio, utilizzando quando necessario anche la lingua inglese, e verifica la comprensione delle informazioni fornite;
- utilizza varie tecnologie informative ed informatiche specifiche del suo ambito lavorativo.

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

- Video e analisi critica di filmati, simulazioni, narrazioni e testimonianze;
- Discussione di casi e di situazioni relazionali paradigmatiche in sottogruppi con presentazioni in sessioni plenarie;
- Esercitazioni di gruppo e individuali in aula di informatica su specifici applicativi;
- Tirocinio con esperienze supervisionate da tutor in diversi contesti con sessioni di debriefing per riflettere e rielaborare esperienze relazionali con l'utenza e con l'equipe.

Strumenti di valutazione per accertare il conseguimento dei risultati attesi

- Osservazione di frame di filmati o scritti, di dialoghi con griglie strutturate;

- Feedback di valutazione durante il tirocinio (attraverso portfolio, schede di valutazione strutturate e report clinici);

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

Il laureato in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia ha sviluppato 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);
- Utilizzo di contratti e piani di autoapprendimento al fine di responsabilizzare lo studente nella pianificazione del suo percorso di tirocinio e nell'autovalutazione;
- 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 una adeguata preparazione nei campi della fisica e matematica.

Agli studenti ammessi al Corso con un livello inferiore alla votazione minima prefissata saranno assegnati obblighi formativi aggiuntivi nelle discipline di fisica e matematica con le modalità specificate nel Regolamento del Corso di Laurea.

### **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:

- a) 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;
- b) 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.

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

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati**

#### **(Decreti sulle Classi, Art. 3, comma 7)**

Il laureato TSRM è un professionista della salute che presta le sua attività nei:

- 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;
- industrie di produzione e agenzie di vendita operanti nel settore della diagnostica per immagini e radioterapia;
- centri di ricerca universitaria ed extrauniversitaria nel settore biomedico;
- libera professione.

### **Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)**

- Tecnici sanitari di radiologia medica - (3.2.1.3.3)

**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 MED/01 Statistica medica	13	18	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	12	16	11
Primo soccorso	BIO/14 Farmacologia 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>	28 - 40
--------------------------------	---------

**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/37 Neuroradiologia MED/50 Scienze tecniche mediche applicate	40	44	30
Scienze medico-chirurgiche	BIO/14 Farmacologia MED/17 Malattie infettive MED/33 Malattie apparato locomotore	2	2	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 MED/44 Medicina del lavoro	4	6	2
Scienze interdisciplinari cliniche	MED/06 Oncologia medica MED/10 Malattie dell'apparato respiratorio MED/11 Malattie dell'apparato cardiovascolare MED/26 Neurologia MED/36 Diagnostica per immagini e radioterapia	4	6	4
Scienze umane e psicopedagogiche	M-PSI/01 Psicologia generale	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	6	2
Scienze del management sanitario	IUS/07 Diritto del lavoro M-PSI/06 Psicologia del lavoro e delle organizzazioni SECS-P/07 Economia aziendale SECS-P/10 Organizzazione aziendale	2	4	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>	116 - 130
--	-----------

### 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) M-PSI/08 - Psicologia clinica	2	2	-
<b>Totale Attività Affini</b>			2 - 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	7
	Per la conoscenza di almeno una lingua straniera	2
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Altre attività quali l'informatica, attività seminari 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>	170 - 196

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

(FIS/07 )

Si è scelto di riproporre il settore FIS/07 - Fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina) nelle attività affini per ulteriori specifici approfondimenti nella valutazione del rischio di irradiazione esterna e del rischio di esposizione interna e sulle strategie per ridurlo nelle indagini medico-nucleari.

### Note relative alle altre attività

### Note relative alle attività di base

### Note relative alle attività caratterizzanti

RAD chiuso il 04/03/2013