

Verbale del Comitato di Indirizzo del corso di laurea in Tecniche di
Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia,
riunione del 20 marzo 2013 ore 15:30 presso Presidenza della Facoltà di
Medicina e Chirurgia asse didattico di Medicina-Monserrato.

Sono Presenti

i Componenti del Comitato di Indirizzo del CdS:

- Prof. Paolo Randaccio Coordinatore del CdS
- sig.ra Maria Porru, rappresentante dello specifico profilo professionale
- dott. Giovanni Angelo Porcu, coordinatore attività professionalizzanti

è presente il Coordinatore del Consiglio di Classe prof. Luigi Atzori

è assente giustificato lo studente del corso Francesco Balloi

Lo studente Balloi ha fatto pervenire un documento con le proprie osservazioni.

Funge da segretario la Coordinatrice Didattica dott.ssa Valeria Pintus

Ordine del giorno:

Analisi e discussione su:

- 1) obiettivi formativi specifici del corso
- 2) sbocchi occupazionali
- 3) risultati di apprendimento attesi
- 4) piano degli studi
- 5) analisi e valutazione della coerenza tra obiettivi formativi specifici del corso, sbocchi occupazionali, risultati di apprendimento attesi e piano degli studi e competenze richieste dal Mondo del lavoro.

Allegati alla convocazione:

- 1) obiettivi formativi specifici del corso, sbocchi occupazionali e risultati di apprendimento attesi approvati nel Regolamento Didattico del CdS in data 09/11/2012 ([all. 1](#))
- 2) piano degli studi approvato dal CdS in data 27 novembre 2012 ([all. 2](#))
- 3) estratto del rapporto di autovalutazione (RAV 2011) del requisito A (da questo emerge quale punto di debolezza il mancato confronto con il mondo del lavoro) ([all. 3](#))

Alle ore 15.30 Il Prof Paolo Randaccio Coordinatore del corso di laurea, apre la riunione, dando il benvenuto ai componenti del Comitato e facendo una sintesi sul ruolo e delle funzioni del Comitato stesso.

Il Comitato è l'organo costituito da rappresentanti dei corsi di studi e dai rappresentanti del mondo del lavoro con il compito di favorire l'incontro tra domanda e offerta formativa misurando e

adeguando i curricula alle concrete esigenze culturali e produttive del territorio; costituisce inoltre sottocommissione del comitato di Indirizzo di Facoltà.

Il Comitato si riunirà periodicamente, almeno due volte all'anno in fase di attivazione del corso e di revisione dell'ordinamento.

Il Comitato di Indirizzo identifica gli sbocchi professionali e occupazionali previsti per i laureati e i fabbisogni formativi, in termini di risultati di apprendimento, espressi dalle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, con particolare riferimento a quelle del contesto socio-economico e produttivo di riferimento del CdS verificando la coerenza tra quanto programmato dal CdS e quanto richiesto dal Mondo del Lavoro (MdL).

Il Comitato di Indirizzo del CdL in , secondo quanto indicato nel Verbale del Consiglio di Facoltà del 27 novembre 2012, è così costituito:

- Coordinatore Corso/Classe o suo delegato
- rappresentante dello specifico profilo professionale
- coordinatore attività professionalizzanti
- studente del corso

La sig.ra Maria Porru è rappresentante e Presidente del Collegio Professionale Interprovinciale Tecnici Sanitari di Radiologia Medica delle Province di Cagliari Oristano, articolazione locale della Federazione Nazionale Collegi Professionali Tecnici Sanitari di Radiologia Medica ([F.N.C.P.T.S.R.M.](#)).

La Federazione Nazionale Collegi Professionali Tecnici Sanitari di Radiologia Medica (F.N.C.P.T.S.R.M.) è stata istituita nel 1965 con la legge 1103. Si articola in 67 Collegi provinciali e interprovinciali, per un totale di 21.600 Tecnici Sanitari di Radiologia Medica.

Tra i compiti del Collegio rientrano la pubblicità della professione; definizione e gestione del codice deontologico; definizione competenze dei professionisti; la formazione continua.

Viene convocato in sede regionale per la definizione dei posti

Fa parte della Commissione Permanente delle professioni Sanitarie

Fa parte dell'osservatorio regionale per la formazione continua in medicina.

[F.N.C.P.T.S.R.M.](#) è inoltre membro della [ISRRT](#) (l'International Society of Radiographers & Radiological Technologists)

Il dott. Giovanni Angelo Porcu è docente del corso di laurea ed è coordinatore delle attività professionalizzanti; esercita la sua attività di Tecnico Sanitario di Radiologia con funzioni di Coordinamento presso l'Azienda Ospedaliera Universitaria di Cagliari.

Durante la riunione del Comitato di Indirizzo di Facoltà, tenutasi il 13 novembre 2012, si è discusso dell'attivazione dei corsi e del numero programmato relativamente al prossimo anno accademico 13/14 e della proposta di collaborazione tra università e mondo del lavoro per l'avvio di processi di definizione dei risultati di apprendimento e di valutazione delle competenze a partire.

In tale occasione il rappresentante TRMIR ha dichiarato la disponibilità del Collegio alla partecipazione a tali processi.

La riunione di oggi è pertanto convocata per dare seguito all'impegno assunto, garantire adeguato confronto con il MdL in termini di obiettivi formativi specifici del corso, sbocchi occupazionali,

risultati di apprendimento attesi, competenze e piano degli studi e risolvere le criticità emerse in particolare per il requisito A nel Rapporto di Autovalutazione 2011 (del RAV 2011).

Il Prof. Randaccio descrive le modalità con cui sono stati definiti gli obiettivi formativi specifici del corso, gli sbocchi occupazionali, i risultati di apprendimento attesi, le competenze e il piano degli studi.

Il processo di identificazione della domanda di formazione è stato suddiviso nei seguenti sotto processi:

1. raccolta e analisi delle fonti normative e di documenti; ([link alle fonti](#))
2. consultazione dei docenti dei vari SSD, anche in base alle relative specialità;
3. consultazione del Coordinatore delle attività professionalizzanti;
4. analisi delle criticità riscontrate nelle programmazioni ex DM 509 e precedenti;
5. confronto dei risultati di apprendimento attesi con quelli di Corsi di Studio nazionali internazionali (sistema statunitense di certificazione della professione)
6. redazione del documento inserito nel Regolamento didattico del CdS.

Si apre la discussione a cui intervengono tutti i partecipanti e da cui emerge quanto segue:

A seguito dell'analisi, del piano di studi, dei risultati di apprendimento attesi specifici e di quelli generici si concorda con la loro adeguatezza rispetto ai fabbisogni espressi dal mondo del lavoro.

Si sottolinea solo l'esigenza di assicurare spazio all'insegnamento di "Ecografia" attualmente assente, per il quale si propone, in attesa di una modifica del piano di studi per il 2014/15, di attivare un corso apposito nell'ambito delle attività a scelta studenti, per rispondere alle esigenze degli studenti che ritengano di approfondire tale branca specifica sin dal 2013/14.

Sulla base delle osservazioni della Presidente del Collegio e di quelle fatte pervenire dallo studente si evidenzia la necessità di monitorare costantemente l'effettivo raggiungimento degli obiettivi di apprendimento attesi, verificando l'adeguatezza dei programmi adottati, in quanto sono state rilevati scostamenti tra programmi erogati e obiettivi dichiarati e sovrapposizioni di contenuti.

Si rileva la coerenza nella successione temporale degli insegnamenti e la coerenza tra il piano di studi e gli obiettivi dichiarati.

Per quanto riguarda lo stato occupazionale dei laureati viene evidenziato che il turn over previsto nelle sole strutture pubbliche permetterà l'assorbimento dei laureati previsti nei prossimi anni.

A riguardo il prof. Randaccio illustra un documento in cui viene analizzato lo stato attuale dell'occupazione e le prospettive future ([link al documento](#))

La riunione si chiude alle ore 17.40

Firmato

Prof. Luigi Atzori

Prof. Paolo Randaccio

Sig.ra Maria Porru

Dott. Giovanni Angelo Porcu

Dott.ssa Valeria Pintus

Allegati

1) obiettivi formativi specifici del corso, sbocchi occupazionali e risultati di apprendimento attesi approvati nel Regolamento Didattico del CdS in data 09/11/2012 (all. 1)

Parte prima: Dati generali

Obiettivi formativi specifici del Corso di Laurea (CdL) e descrizione del percorso formativo

Il corso di Laurea in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia, attivato presso la Facoltà di Medicina di Cagliari, ha l'obiettivo di formare laureati che siano dotati:

1. di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nell'area della Diagnostica per immagini e Radioterapia, della Neuroradiologia, della Fisica Applicata alla Medicina e delle Scienze e Tecniche Mediche applicate assumendo competenze metodologiche, teoriche e sperimentali, suscettibili di approfondimenti nei cicli successivi;

2. delle competenze professionali per l'esercizio della professione di Tecnico Sanitario di radiologia medica. Un'adeguata preparazione nelle discipline base, tale da consentire 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 l'intervento diagnostico del Tecnico di Radiologia, è garantita dallo studio, concentrato soprattutto nel primo anno di corso, di Anatomia, Istologia, Biologia Applicata, Chimica Medica e Biochimica, Fisiologia Umana, Informatica e Statistica Medica, Fondamenti di Fisica, Basi Fisiche delle apparecchiature radiologiche, Radiobiologia e Radioprotezione. Le conoscenze di base si completano nel secondo e terzo anno con lo studio della Patologia e degli Elementi di Primo Soccorso. Elementi di scienze medico-chirurgiche e interdisciplinari cliniche, scelti fra i campi specialistici di particolare interesse, vengono forniti principalmente nel terzo anno di corso.

Nei tre anni di corso si acquisiscono specifiche competenze di Diagnostica, Scienze e Tecniche di Radiologia medica per Immagini e Radioterapia, Neuroradiologia e Sistemi di Elaborazione delle Immagini immediatamente spendibili nel mondo del lavoro, attraverso lezioni teoriche, attività di laboratorio e attività di tirocinio professionalizzante svolto nel contesto lavorativo specifico del tecnico di radiologia. In particolare ai laboratori e ai tirocini vengono attribuiti 64 CFU distribuiti su diagnostica convenzionale generale, tomografia computerizzata, risonanza magnetica nucleare, senologia, interventistica, angiografia, neuroradiologia, medicina nucleare, radioterapia, radioprotezione e controlli di qualità.

Completano la formazione del laureato l'acquisizione del livello B1-1 in lingua inglese e la conoscenza di elementi di igiene, medicina del lavoro, medicina legale, psicologia e management sanitario.

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori Europei di Dublino

Conoscenza e capacità di comprensione (knowledge and understanding)

I laureati devono aver dimostrato conoscenze e capacità di comprensione in ciascuno dei seguenti campi:

-anatomia topografica dettagliata osteoarticolare e neuro, anatomia generale di tutti gli apparati umani, in preparazione all'imaging radiologico;

- principi generali di biologia, istologia, chimica medica e biochimica necessari per la comprensione dei processi fisiologici e patologici;
- fondamenti di fisica necessari per la comprensione dei campi elettrici e magnetici, dei fenomeni ondulatori, dell'emissione e assorbimento di radiazioni elettromagnetiche e corpuscolari, e più in generale dei processi fisiologici e patologici di interesse;
- principi generali di fisiologia e patologia di interesse;
- fondamenti di radiobiologia e di radioprotezione;
- basi fisiche delle apparecchiature e dell'imaging di radiologia convenzionale, tomografia computerizzata, risonanza magnetica nucleare, mammografia, interventistica, angiografia, neuroradiologia, imaging e terapia medico-nucleare, radioterapia, il tutto per facilitare il raggiungimento di una qualità superiore mediante una maggior comprensione dei processi implicati;
- radioprotezione e controlli di qualità delle apparecchiature, con particolare riguardo agli aspetti operativi di interesse, sia in ambito diagnostico che terapeutico;
- fondamenti di informatica necessari per la gestione delle apparecchiature in uso e per garantire la qualità negli interventi terapeutici e nella produzione, trattamento, trasmissione e archiviazione delle immagini; fondamenti di statistica per l'elaborazione delle informazioni; fondamenti di organizzazione sanitaria e di sistemi informativi; e-learning;
- formazione di immagini anatomiche nelle indagini di radiologia convenzionale, tomografia computerizzata, risonanza magnetica nucleare, mammografia, interventistica, angiografia, neuroradiologia, medicina nucleare e loro principali indicazioni; analisi delle caratteristiche delle immagini e loro qualità; principi di terapia radiometabolica e radioterapia e loro indicazioni;
- apparecchiature e tecniche di radiologia convenzionale, tomografia computerizzata, risonanza magnetica nucleare, mammografia, interventistica, angiografia, neuroradiologia, medicina nucleare e radioterapia; utilizzo e allestimento di radiofarmaci;

- principi di scienze della prevenzione e servizi sanitari, con riguardo all'igiene a livello personale e degli ambienti di lavoro, alla medicina del lavoro e alla medicina legale, per una consapevolezza dei rischi e delle responsabilità nell'esecuzione degli interventi di competenza; principi di deontologia professionale;
- principi di psicologia, per facilitare l'instaurarsi di rapporti corretti con il paziente, i suoi parenti, i medici specialisti, i colleghi tecnici e il personale di supporto;
- basi di life support, medicina interna; scienze infermieristiche, contiguità e differenze nei compiti tra i laureati in infermieristica e in tecniche di radiologia;
- elementi di scienze medico-chirurgiche e interdisciplinari cliniche scelte fra i campi specialistici di particolare interesse.

I laureati devono aver dimostrato conoscenza della lingua inglese scritta e parlata sino al livello intermedio (B1-1), per essere in grado di studiare argomenti di loro competenza in testi inglesi, di poter formulare domande a pazienti di lingua inglese e capire le relative risposte.

I laureati devono inoltre aver dimostrato conoscenze e capacità di comprensione nei seguenti campi affini:

- fondamenti di tecniche di radioprotezione e controlli di qualità, ottenute mediante la frequenza di un laboratorio;
- elementi di tecniche ultrasoniche, ad integrazione della formazione nelle tecniche di imaging e terapia che attualmente sono di loro competenza in Italia;
- sistemi informativi ospedalieri e organizzazione dei servizi ospedalieri e in particolare di quelli di diagnostica e terapia.

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

Il laureato è in grado di applicare le conoscenze e capacità di comprensione acquisite nella formazione teorica, nell'esperienza di laboratorio e di tirocinio in maniera da dimostrare un approccio professionale al suo lavoro e possiede competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi. In particolare è in grado di:

- comprendere il contesto organizzativo dell'Unità Operativa in cui viene espletato il lavoro, identificare le figure professionali coinvolte e la tipologia delle apparecchiature e dei dispositivi radiologici a disposizione; individuare i dispositivi di protezione individuale presenti e verificarne la completezza, comunicando al Responsabile eventuali manchevolezze;
- provvedere alla verifica delle condizioni di igiene personale e degli ambienti di lavoro, comunicando al Responsabile eventuali manchevolezze;
- utilizzare il/i dosimetro/i personale/i, secondo le modalità previste dal responsabile della protezione, in tutte le attività che comportino l'esposizione a radiazioni ionizzanti;
- identificare la richiesta radiologica, individuando un piano di lavoro coerente al quesito clinico e realistico rispetto alle caratteristiche del paziente;
- provvedere all'accertamento dell'identità del paziente e, nel caso di donne in età fertile, informarsi sull'eventuale stato di gravidanza; informare il paziente, utilizzando un linguaggio adatto a persone non esperte, sulla preparazione ed esecuzione dell'indagine, giustificando l'eventuale presenza di manovre invasive o anche semplicemente

fastidiose; informare il paziente sulle modalità di ritiro del referto; individuare ed eliminare eventuali criticità legate alla tutela della privacy;

- relazionarsi in modo corretto e professionale anche con gli accompagnatori del paziente, i medici specialisti e di base, i colleghi tecnici e altro personale sanitario;
- utilizzare correttamente i dispositivi di protezione del paziente e strategie tecnico metodologiche per la riduzione, al minimo possibile, della dose al paziente;
- effettuare prestazioni polivalenti di loro competenza in collaborazione con il fisico sanitario, il medico radiodiagnosta, con il medico nucleare e con il medico radioterapista, secondo protocolli diagnostici e terapeutici preventivamente definiti dal responsabile di impianto;
- controllare il corretto funzionamento delle apparecchiature e dei dispositivi affidati, provvedendo all'eliminazione di inconvenienti di modesta entità, e attuando programmi di verifica e controllo a garanzia del mantenimento della qualità, secondo indicatori e standard predefiniti, in collaborazione con l'esperto in fisica medica;
- operare in sicurezza ed effettuare correttamente indagini di radiologia convenzionale, tomografia computerizzata, risonanza magnetica nucleare, mammografia, interventistica, angiografia, neuroradiologia, medicina nucleare, etc., anche utilizzando mezzi di contrasto quando ciò sia previsto dai protocolli diagnostici;
- massimizzare la qualità dell'immagine e minimizzare la presenza di artefatti, basandosi sulla conoscenza delle opzioni disponibili circa i parametri implicati nella formazione dell'immagine, sulla conoscenza dei vari componenti della strumentazione/hardware e la comprensione del loro funzionamento, il tutto come risultato della formazione nelle materie di base e caratterizzanti, in informatica, nonché della frequenza di laboratori e dell'espletamento del tirocinio;
- attuare procedure di trattamento, elaborazione, valutazione, memorizzazione dei dati, trasmissione e archiviazione delle immagini acquisite;
- partecipare alla programmazione e organizzazione del lavoro nell'ambito della struttura in cui opera in collaborazione le altre figure sanitarie;
- interpretare e valutare, da un punto di vista operativo, un piano di trattamento radioterapico e la prescrizione medica;
- operare in sicurezza con le apparecchiature di radioterapia, compresa l'accuratezza e precisione del set up quotidiano;.
- progettare, erogare e monitorare programmi di formazione tecnica;
- individuare criticità e promuovere proposte di risoluzione delle stesse;
- fornire consulenza su prodotti tecnologici ed individuare gli ambiti in cui richiedere ulteriori consulenze;
- collaborare a progetti di ricerca e applicare i risultati al fine di migliorare la qualità della salute.

Il raggiungimento della capacità di applicare le conoscenze e comprensioni sopraelencate avviene attraverso le lezioni frontali, le attività di riflessione critica sui testi proposti, lo svolgimento di attività di simulazione previsti in particolare negli insegnamenti connessi con le specifiche competenze professionali, le attività in laboratori professionali e l'espletamento dei tirocini.

Autonomia di giudizio (makingjudgements)

In considerazione del livello di responsabilità assunto dai laureati durante lo svolgimento del proprio ruolo professionale, lo standard formativo è tale da permettere l'autonomia professionale nel contesto di un approccio multidisciplinare alla gestione del paziente. L'autonomia in tale contesto si riferisce all'assumersi la responsabilità, per il proprio ruolo professionale, nell'accurata impostazione, erogazione e controllo del processo tecnico diagnostico (acquisizione, elaborazione, stampa, archiviazione e trasmissione a distanza) o terapeutico (ad esempio di un trattamento radiante durante il lavoro alle unità di terapia).

Abilità comunicative (communicationskills)

Il laureato deve saper comunicare informazioni, problemi e soluzioni a pazienti e loro famigliari, colleghi, studenti, fisico sanitario/medico, medici specialistici in radiodiagnostica, radioterapia e medicina nucleare e di altre specialità medico-chirurgiche, personale tecnico amministrativo e di supporto delle strutture in cui opera. Deve essere, inoltre, capace di esporre problematiche tecniche e risultati scientifici in conferenze, convegni, gruppi di lavoro, corsi di formazione etc.

Capacità di apprendimento (learningskills)

- ha abilità necessarie per intraprendere studi successivi con alto grado di autonomia, per integrarsi nel mondo del lavoro in continua evoluzione e far parte attiva della società;
- è in grado di integrare i propri saperi e di ricollocarli in funzione della modificazione del contesto, dell'evoluzione delle normative e delle linee guida nazionali e internazionali.

Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

I laureati 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; programmano e 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 ben definiti; 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.

Tecnico sanitario di radiologia medica (ex D.M. 26 settembre 1994, n. 746)

Il corso prepara alla professione di 3.2.1.3.3 – tecnici sanitari di radiologia medica

2) piano degli studi approvato dal CdS in data 27 novembre 2012 (all. 2)

A	SEM	Corso integrato	Denominazione Insegnamento	SSD	Carico Didattico	Crediti	Tipo Crediti	Ambito
1	1	Anatomia	Anatomia Umana	BIO/16	48	6	A	Scienze Biomediche
1	1	Biologia Applicata e Istologia	Biologia Applicata	BIO/13	24	3	A	Scienze Biomediche
1	1	Biologia Applicata e Istologia	Istologia	BIO/17	16	2	A	Scienze Biomediche
1	1	Chimica Medica e Biochimica	Chimica Medica e Biochimica	BIO/10	32	4	A	Scienze Biomediche
1	1	Fondamenti di Fisica e Fisica Applicata	Fisica della Radiologia Convenzionale e Dosimetria	FIS/07	16	2	A	Scienze Propedeutiche
1	1	Fondamenti di Fisica e Fisica Applicata	Fondamenti di Fisica	FIS/07	48	6	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
1	1	Informatica e Statistica Medica	Informatica I (Altre: art.10, comma 5, lett. d)	NN	16	2	F	Altre
1	1	Informatica e Statistica Medica	Statistica Medica	MED/01	16	2	A	Scienze Propedeutiche
1	1	Inglese Livello A1	Inglese Livello A1	L-LIN/12	30	2	F	Altre
1	2	C.I. di Patologia Generale e Anatomia patologica	Anatomia patologica	MED/08	8	1	B	Scienze medico chirurgiche
1	2	C.I. di Patologia Generale e Anatomia patologica	Patologia Generale	MED/04	16	2	A	Scienze Biomediche
1	2	C.I. di Patologia Generale e Anatomia patologica	Psicologia Generale e clinica	MPSI/01	16	2	B	Scienze Umane e psicopedagogiche
1	2	Diagnostica per Immagini - 1	Anatomia Radiologica	MED/36	16	2	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
1	2	Diagnostica per Immagini - 1	Radioprotezione	MED/36	8	1	B	Scienze della prevenzione e servizi sanitari
1	2	Diagnostica per Immagini - 1	Tecniche di Radiologia Convenzionale	MED/50	16	2	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
1	2	Fisiologia Umana	Fisiologia Umana	BIO/09	32	4	A	Scienze Biomediche
1	2	Inglese Livello A2 1	Inglese Livello A2 1	L-LIN/12	30	2	F	Altre
1	2	Inglese Livello A2 2	Inglese Livello A2 2	L-LIN/12	30	2	E	Lingua straniera
1	2	Laboratorio di Radiologia Convenzionale	Laboratorio di Radiologia Convenzionale	MED/50	8	1	F	laboratorio SSD
1	2	Tirocinio Radiologia Convenzionale	Tirocinio Radiologia Convenzionale	MED/50	340	17	B	Tirocinio

2	1	A scelta dello studente 1	A scelta dello studente 1	A scelta dello studente		3	D	Scelta studente
2	1	C.I. DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI 2	Anatomia Radiologica TC	MED/36	16	2	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
2	1	C.I. DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI 2	Tecniche di TC	MED/50	16	2	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
2	1	Fisica della Diagnostica per immagini	Fisica della Diagnostica per immagini	FIS/07	16	2	A	Scienze Propedeutiche
2	1	Fisica della Diagnostica per immagini	Fisica della Diagnostica per immagini	FIS/07	16	2	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
2	1	Inglese Livello B1-1	Inglese Livello B1-1	NN	30	2	E	Lingua straniera
2	1	Tirocinio Radiologia Convenzionale	Tirocinio Radiologia Convenzionale	MED/50	50	2	B	Tirocinio
2	1	Tirocinio TC	Tirocinio TC	MED/50	225	9	B	Tirocinio
2	2	(C.I. di) Elaborazione delle Immagini	Elaborazione delle Immagini	ING-INF/05	40	5	B	Scienze interdisciplinari
2	2	C.I. di Prevenzione, Servizi Sanitari e Psicologia	Medicina del lavoro	MED/44	16	2	B	Scienze della prevenzione e servizi sanitari
2	2	C.I. di Prevenzione, Servizi Sanitari e Psicologia	Medicina Legale	MED/43	8	1	B	Scienze della prevenzione e servizi sanitari
2	2	C.I. di Radioprotezione e Controlli di qualità	Fisica medica della Radioterapia	FIS/07	8	1	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
2	2	C.I. di Radioprotezione e Controlli di qualità	Radioprotezione e Controlli di qualità	FIS/07	24	3	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
2	2	C.I. Diagnostica per Immagini 3	Anatomia Radiologica RMN	MED/36	16	2	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
2	2	C.I. Diagnostica per Immagini 3	Tecniche di RMN	MED/50	24	3	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
2	2	FIS/07 Laboratorio Radioprotezione	Laboratorio Radioprotezione	FIS/07	25	1	C	Affini o integrative
2	2	Laboratorio RM	Laboratorio RM	MED/50	25	1	F	laboratorio SSD
2	2	Tirocinio RM	Tirocinio RM	MED/50	300	12	B	Tirocinio
3	1	C.I. di Diagnostica e Terapia Medico-Nucleare	Medicina Nucleare e Terapia Medico-Nucleare	MED/36	16	2	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
3	1	C.I. di Diagnostica e Terapia Medico-Nucleare	Radiofarmacia	MED/36	8	1	B	Scienze e tecniche di Radiologia

								Medica
3	1	C.I. di Diagnostica e Terapia Medico-Nucleare	Tecniche di Radiofarmacia e Medicina Nucleare	MED/50	32	4	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
3	1	C.I. di Diagnostica per Immagini - 4	Neuroradiologia	MED/37	8	1	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
3	1	C.I. di Diagnostica per Immagini - 4	Radiologia Interventistica e Senologia	MED/36	16	2	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
3	1	C.I. di Diagnostica per Immagini - 4	Tecniche di Senologia	MED/50	8	1	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
3	1	C.I. di Radioterapia	Tecniche di Radioterapia	MED/50	24	3	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
3	1	C.I. di Radioterapia	Teleterapia e Brachiterapia	MED/36	32	4	B	Scienze e tecniche di Radiologia Medica
3	1	C.I. di Sistemi Informativi Ospedalieri	Informatica	INF/01	8	1	C	Affini o integrative
3	1	C.I. di Sistemi Informativi Ospedalieri	Management Sanitario	SECS-P/10	16	2	B	Scienze del management sanitario
3	1	C.I. di Sistemi Informativi Ospedalieri	Sistemi Informativi Ospedalieri	INF/01	16	2	A	Scienze Propedeutiche
3	1	C.I. Scienze Cliniche - 1	Anestesiologia	MED/41	16	2	A	Primo soccorso
3	1	C.I. Scienze Cliniche - 1	Malattie apparato locomotore	MED/33	8	1	B	Scienze medico chirurgiche
3	1	C.I. Scienze Cliniche - 1	Scienze Infermieristiche	MED/45	8	1	A	Primo soccorso
3	1	C.I. Scienze cliniche - 2	Chirurgia Vascolare e Toracica	MED/22	8	1	B	Scienze interdisciplinari cliniche
3	1	C.I. Scienze cliniche - 2	Oncologia Medica	MED/06	16	2	B	Scienze interdisciplinari cliniche
3	1	C.I. Scienze cliniche - 2	Urologia	MED/24	8	1	B	Scienze interdisciplinari cliniche
3	2	A Scelta dello Studente	A Scelta dello Studente	A scelta dello studente		3	D	Scelta studente
3	2	Laboratorio di Medicina Nucleare	Laboratorio di Medicina Nucleare	MED/50	25	1	F	laboratorio SSD
3	2	Prova Finale	Prova Finale	Prova Finale		5	E	Prova finale
3	2	Tirocinio Interventistica	Tirocinio Interventistica	MED/50	50	2	B	Tirocinio
3	2	Tirocinio Medicina Nucleare	Tirocinio Medicina Nucleare	MED/50	125	5	B	Tirocinio

3	2	Tirocinio Neuroradiologia	Tirocinio Neuroradiologia	MED/50	25	1	B	Tirocinio
3	2	Tirocinio Radiologia Convenzionale	Tirocinio Radiologia Convenzionale	MED/50	50	2	B	Tirocinio
3	2	Tirocinio Radioterapia	Tirocinio Radioterapia	MED/50	125	5	B	Tirocinio
3	2	Tirocinio Senologia	Tirocinio Senologia	MED/50	125	5	B	Tirocinio

3) estratto del rapporto di autovalutazione (RAV 2011) del requisito A (da questo emerge quale punto di debolezza il mancato confronto con il mondo del lavoro) (all. 3)

Area A

Fabbisogni e Obiettivi

Il Corso di Studio deve stabilire, con il contributo delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, obiettivi formativi specifici del Corso coerenti con la missione della struttura di appartenenza e con gli obiettivi formativi qualificanti della/e classe/i di appartenenza e definire sbocchi professionali e occupazionali e/o relativi alla prosecuzione degli studi per i quali preparare i laureati e risultati di apprendimento attesi negli studenti alla fine del processo formativo coerenti tra di loro e con gli obiettivi formativi specifici stabiliti.

Requisito per la qualità A1

Sbocchi e fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro

Il CdS deve identificare, attraverso studi e consultazioni dirette, gli sbocchi professionali e occupazionali previsti per i laureati e i fabbisogni formativi, in termini di risultati di apprendimento, espressi dalle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, con particolare riferimento a quelle del contesto socio-economico e produttivo di riferimento per il CdS.

Documentazione A1

Organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni consultate

Per valutare i fabbisogni formativi richiesti dal mondo del lavoro, il CdL ha nominato un comitato di indirizzo che è stato rinnovato il 20-12-2011 composto dal Presidente del Collegio dei Tecnici sanitari di radiologia medica (TSRM), da un rappresentante del mondo del lavoro e dal Presidente del Corso di Laurea

Sono state inoltre consultate le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni ex DM 270/2004 per la trasformazione dell' Ordinamento Didattico del CdL il 17-12-2011(esiti riportati [nell'introduzione](#) e nel verbale)

Esiti delle consultazioni (sbocchi professionali e occupazionali e fabbisogni formativi identificati)

Gli sbocchi professionali e occupazionali e fabbisogni formativi dei laureati sono ben definiti dalla normativa vigente.

Le professioni sanitarie sono state, tra le professioni intellettuali, le prime per le quali gli organi della Comunità hanno adottato misure per l'attuazione della libera circolazione.

Nel caso dei professionisti, il presupposto indispensabile ai fini della libera circolazione - come precisa l'art.57 del Trattato istitutivo - è il reciproco riconoscimento dei titoli di formazione universitaria e di abilitazione all'esercizio dell'attività professionale, che richiede, a sua volta, l'armonizzazione da parte degli Stati membri, delle rispettive legislazioni in materia di percorsi formativi, per quanto concerne contenuti didattici, durata dei corsi, insegnamenti teorici, tirocini pratici e così via.

Costituiscono il quadro normativo di riferimento specifico: Direttive comunitarie, le norme di recepimento delle direttive nella

legislazione italiana: d.lgs 277/2003, i Decreti ministeriali istitutivi delle classi.

Sbocchi:

Il CdL prepara alla Professione di Tecnico sanitario di radiologia medica (ex D.M. 26 settembre 1994, n. 746)

I laureati 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; programmano e 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 ben definiti; 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.

I fabbisogni formativi identificati in termini di risultati di apprendimento riguardano:

Conoscenze e capacità di comprensione, in particolare: dei principi biomedici che sono alla base dei processi fisiologici e patologici; delle discipline e delle tecnologie in ambito radiologico, fondamentali per la loro professione

Capacità di applicare conoscenza e comprensione acquisite nella formazione teorica, nell'esperienza di laboratorio e di tirocinio in maniera da dimostrare un approccio professionale al suo lavoro e competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi.

Autonomia di giudizio, tale da permettere l'autonomia professionale nel contesto di un approccio multidisciplinare alla gestione del paziente in particolare nell'accurata impostazione, erogazione e controllo del processo tecnico diagnostico o terapeutico.

Abilità comunicative, specialmente saper comunicare informazioni, problemi e soluzioni a pazienti e loro famigliari, colleghi, studenti e personale delle strutture in cui opera.

Capacità di apprendimento, con particolare riguardo alle capacità di: apprendere lungo tutto l'arco della vita; di servirsi di un ampio campo di fonti informative, per integrarsi nel mondo del lavoro in continua evoluzione; integrare i propri saperi e di ricollocarli in funzione della modificazione del contesto, dell'evoluzione delle normative e delle linee guida nazionali e internazionali.

In termini di fabbisogno occupazionale, la programmazione dei posti avviene in modo formalizzato attraverso organi di massima rappresentatività e attraverso un meccanismo di recepimento che traduce il fabbisogno in posti per l'accesso al corso di laurea. Annualmente la Conferenza Stato-Regioni, sulla base di Tabelle Ministeriali, definisce il fabbisogno di personale sanitario finalizzato alla programmazione da parte del MIUR degli accessi ai corsi dei diplomi di laurea. Relativamente alla programmazione per l'AA 2011/2012 è possibile consultare sul [sito della Conferenza Stato Regioni, l'accordo n 110/CSR del 18 maggio 2011.](#)

Valutazione

Adeguatezza:

- delle organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni consultate;
 - delle modalità e dei tempi della consultazione;
- ai fini della identificazione degli sbocchi professionali e occupazionali e dei fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro.

Punti di forza

Il Collegio dei TSRM è l'organizzazione più rappresentativa del mondo del lavoro, per cui l'inserimento di un suo rappresentante nel comitato d'indirizzo permette un continuo aggiornamento dei fabbisogni formativi. Bisogna sottolineare inoltre che, visto l'elevato numero di tirocini professionalizzanti che vengono svolti in diverse sedi, ci sono contatti costanti con i referenti delle varie strutture, anche se non documentati.

Aree da Migliorare

Riunioni sistematiche e formalizzate del comitato d'indirizzo

Adeguatezza degli sbocchi professionali e occupazionali e dei fabbisogni formativi identificati ai fini della definizione degli obiettivi formativi specifici del CdS, degli sbocchi professionali e occupazionali per i quali preparare i laureati e dei risultati di apprendimento attesi negli studenti alla fine del processo formativo.

Punti di forza

Gli sbocchi professionali del CdL sono definiti e regolamentati dalla normativa vigente. I contatti, anche se non sempre documentati, con il Collegio dei TSRM hanno permesso di individuare i fabbisogni formativi.

Aree da Migliorare

Riunioni sistematiche e formalizzate del comitato d'indirizzo

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il requisito di adeguatezza è soddisfatto solo in parte: sono stati infatti individuati i rappresentanti del mondo del lavoro, ma le consultazioni avrebbero bisogno di una maggiore formalizzazione e sistematicità.

I fabbisogni formativi sono stati identificati grazie alla normativa ministeriale e ai contatti con il mondo del lavoro

Requisito per la qualità A2

Obiettivi formativi specifici

Gli obiettivi formativi specifici devono essere coerenti con la missione della struttura di appartenenza, con gli obiettivi formativi qualificanti della/e classe/i di appartenenza del CdS e con gli sbocchi professionali e occupazionali e i fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro.

Documentazione

Obiettivi formativi specifici (RAD)

Il corso di Laurea in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia, attivato presso la Facoltà di Medicina di Cagliari, ha l'obiettivo di formare laureati che siano dotati:

1. di un'adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali nell'area della Diagnostica per immagini e Radioterapia, della Neuroradiologia, della Fisica Applicata alla Medicina e delle Scienze e Tecniche Mediche applicate assumendo competenze metodologiche, teoriche e sperimentali, suscettibili di approfondimenti nei cicli successivi;
2. delle competenze professionali per l'esercizio della professione di Tecnico Sanitario di radiologia medica.

Un'adeguata preparazione nelle discipline base, tale da consentire 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 l'intervento diagnostico del Tecnico di Radiologia, è garantita dallo studio, concentrato soprattutto nel primo anno di corso, di Anatomia, Istologia, Biologia Applicata, Chimica Medica e Biochimica, Fisiologia Umana, Informatica e Statistica Medica, Fondamenti di Fisica, Basi Fisiche delle apparecchiature radiologiche, Radiobiologia e Radioprotezione. Le conoscenze di base si completano nel secondo e terzo anno con lo studio della Patologia e degli Elementi di Primo Soccorso. Elementi di scienze medico-chirurgiche e interdisciplinari cliniche, scelti fra i campi specialistici di particolare interesse, vengono forniti principalmente nel terzo anno di corso.

Nei tre anni di corso si acquisiscono specifiche competenze di Diagnostica, Scienze e Tecniche di Radiologia medica per Immagini e Radioterapia, Neuroradiologia e Sistemi di Elaborazione delle Immagini immediatamente spendibili nel mondo del lavoro, attraverso lezioni teoriche, attività di laboratorio e attività di tirocinio professionalizzante svolto nel contesto lavorativo specifico del tecnico di radiologia. In particolare ai laboratori e ai tirocini vengono attribuiti 64 CFU distribuiti su diagnostica convenzionale generale, tomografia computerizzata, risonanza magnetica nucleare, senologia, interventistica, angiografia, neuroradiologia, medicina nucleare, radioterapia, radioprotezione e controlli di qualità.

Completano la formazione del laureato l'acquisizione del livello B1-1 in lingua inglese e la conoscenza di elementi di igiene, medicina del lavoro, medicina legale, psicologia e management sanitario.

Valutazione

Coerenza degli obiettivi formativi specifici del CdS con la missione della struttura di appartenenza, con gli obiettivi formativi qualificanti della/e classe/i di appartenenza e con gli sbocchi professionali e occupazionali e i fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro.

Punti di forza

Gli obiettivi formativi specifici del CdS sono coerenti con:

- la missione della facoltà di Medicina e Chirurgia,
- gli obiettivi formativi qualificanti della classe di appartenenza, SNT3 con le specificità proprie del CdS
- gli sbocchi professionali e occupazionali e i fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro,

Aree da Migliorare

Non sono state evidenziate aree da migliorare.

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il requisito risulta soddisfatto

Requisito per la qualità A3

Sbocchi per i quali preparare i laureati

Gli sbocchi professionali e occupazionali e/o relativi alla prosecuzione degli studi per i quali preparare i laureati devono essere coerenti con gli obiettivi formativi specifici del CdS e con gli sbocchi professionali e occupazionali espressi dal mondo del lavoro.

Documentazione

Sbocchi professionali e occupazionali [\(RAD\)](#)

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

I laureati 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; programmano e 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 ben definiti; 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. Tecnico sanitario di radiologia medica (ex D.M. 26 settembre 1994, n. 746)

Il corso prepara alla professione di
Tecnici di diagnostica - (3.2.1.1.2)

Sbocchi relativi alla prosecuzione degli studi *(solo per i CL)*

Nell'ambito della classe SNT/03 è previsto il CLM in Scienze delle professioni sanitarie tecniche diagnostiche, al quale possono accedere i laureati triennali, che però non è attivato all'Università di Cagliari.

E' possibile consultare l'offerta di altri Atenei sul sito del Miur, nella sezione [OFF.F](#)

Valutazione

Coerenza degli sbocchi professionali e occupazionali per i quali preparare i laureati con gli obiettivi formativi specifici del CdS e con gli sbocchi professionali e occupazionali espressi dal mondo del lavoro.

Punti di forza

Gli sbocchi professionali e occupazionali per i quali il CdS prepara i laureati con i propri obiettivi sono coerenti con gli sbocchi occupazionali definiti dalle norme ministeriali.

Aree da Migliorare

Non sono state evidenziate aree da migliorare.

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il requisito è soddisfatto visto che il CdS prepara una figura ben definita dalle norme ministeriali.

Requisito per la qualità A4

Risultati di apprendimento attesi

I risultati di apprendimento, intesi come conoscenze, capacità e comportamenti attesi negli studenti alla fine del processo formativo, devono essere coerenti con gli obiettivi formativi specifici del CdS, con gli sbocchi per i quali preparare i laureati stabiliti, con i fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro e con i risultati di apprendimento di altri CdS della stessa tipologia.

Documentazione

Risultati di apprendimento attesi (RAD)

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)

I laureati devono aver dimostrato conoscenze e capacità di comprensione in ciascuno dei seguenti campi:

- anatomia topografica dettagliata osteoarticolare e neuro, anatomia generale di tutti gli apparati umani, in preparazione all'imaging radiologico;
- principi generali di biologia, istologia, chimica medica e biochimica necessari per la comprensione dei processi fisiologici e patologici;
- fondamenti di fisica necessari per la comprensione dei campi elettrici e magnetici, dei fenomeni ondulatori, dell'emissione e assorbimento di radiazioni elettromagnetiche e corpuscolari, e più in generale dei processi fisiologici e patologici di interesse;
- principi generali di fisiologia e patologia di interesse;
- fondamenti di radiobiologia e di radioprotezione;
- basi fisiche delle apparecchiature e dell'imaging di radiologia convenzionale, tomografia computerizzata, risonanza magnetica nucleare, mammografia, interventistica, angiografia, neuroradiologia, imaging e terapia medico-nucleare, radioterapia, il tutto per facilitare il raggiungimento di una qualità superiore mediante una maggior comprensione dei processi implicati;
- radioprotezione e controlli di qualità delle apparecchiature, con particolare riguardo agli aspetti operativi di interesse, sia in ambito diagnostico che terapeutico;
- fondamenti di informatica necessari per la gestione delle apparecchiature in uso e per garantire la qualità negli interventi terapeutici e nella produzione, trattamento, trasmissione e archiviazione delle immagini; fondamenti di statistica per l'elaborazione delle informazioni; fondamenti di organizzazione sanitaria e di sistemi informativi; e-learning;
- formazione di immagini anatomiche nelle indagini di radiologia convenzionale, tomografia computerizzata, risonanza magnetica nucleare, mammografia, interventistica, angiografia, neuroradiologia, medicina nucleare e loro principali indicazioni; analisi delle caratteristiche delle immagini e loro qualità; principi di terapia radiometabolica e radioterapia e loro indicazioni;
- apparecchiature e tecniche di radiologia convenzionale, tomografia computerizzata, risonanza magnetica nucleare, mammografia, interventistica, angiografia, neuroradiologia, medicina nucleare e radioterapia; utilizzo e allestimento di radiofarmaci; -principi di scienze della prevenzione e servizi sanitari, con riguardo all'igiene a livello personale e degli ambienti di lavoro, alla medicina del lavoro e alla medicina legale, per una consapevolezza dei rischi e delle responsabilità nell'esecuzione degli interventi di competenza; principi di deontologia professionale;
- principi di psicologia, per facilitare l'instaurarsi di rapporti corretti con il paziente, i suoi parenti, i medici specialisti, i colleghi tecnici e il personale di supporto;
- basi di life support, medicina interna; scienze infermieristiche, contiguità e differenze nei compiti tra i laureati in infermieristica e in tecniche di radiologia;
- elementi di scienze medico-chirurgiche e interdisciplinari cliniche scelte fra i campi specialistici di particolare interesse.

I laureati devono aver dimostrato conoscenza della lingua inglese scritta e parlata sino al livello intermedio (B1-1), per essere in grado di studiare argomenti di loro competenza in testi inglesi, di poter formulare domande a pazienti di lingua inglese e capire le relative risposte.

I laureati devono inoltre aver dimostrato conoscenze e capacità di comprensione nei seguenti campi affini:

- fondamenti di tecniche di radioprotezione e controlli di qualità, ottenute mediante la frequenza di un laboratorio;
- elementi di tecniche ultrasoniche, ad integrazione della formazione nelle tecniche di imaging e terapia che attualmente sono di loro competenza in Italia;
- sistemi informativi ospedalieri e organizzazione dei servizi ospedalieri e in particolare di quelli di diagnostica e terapia.

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

Il laureato è in grado di applicare le conoscenze e capacità di comprensione acquisite nella formazione teorica, nell'esperienza di laboratorio e di tirocinio in maniera da dimostrare un approccio professionale al suo lavoro e possiede competenze adeguate sia per ideare e sostenere argomentazioni che per risolvere problemi. In particolare è in grado di:

- comprendere il contesto organizzativo dell'Unità Operativa in cui viene espletato il lavoro, identificare le figure professionali coinvolte e la tipologia delle apparecchiature e dei dispositivi radiologici a disposizione; individuare i dispositivi di protezione individuale presenti e verificarne la completezza, comunicando al Responsabile eventuali manchevolezze;
- provvedere alla verifica delle condizioni di igiene personale e degli ambienti di lavoro, comunicando al Responsabile eventuali manchevolezze;
- utilizzare il/i dosimetro/i personale/i, secondo le modalità previste dal responsabile della protezione, in tutte le attività che comportino l'esposizione a radiazioni ionizzanti;
- identificare la richiesta radiologica, individuando un piano di lavoro coerente al quesito clinico e realistico rispetto alle caratteristiche del paziente;
- provvedere all'accertamento dell'identità del paziente e, nel caso di donne in età fertile, informarsi sull'eventuale stato di gravidanza; informare il paziente, utilizzando un linguaggio adatto a persone non esperte, sulla preparazione ed esecuzione dell'indagine, giustificando l'eventuale presenza di manovre invasive o anche semplicemente fastidiose; informare il paziente sulle modalità di ritiro del referto; individuare ed eliminare eventuali criticità legate alla tutela della privacy;
- relazionarsi in modo corretto e professionale anche con gli accompagnatori del paziente, i medici specialisti e di base, i colleghi tecnici e altro personale sanitario;
- utilizzare correttamente i dispositivi di protezione del paziente e strategie tecnico metodologiche per la riduzione, al minimo possibile, della dose al paziente;
- effettuare prestazioni polivalenti di loro competenza in collaborazione con il fisico sanitario, il medico radiodiagnosta, con il medico nucleare e con il medico radioterapista, secondo protocolli diagnostici e terapeutici preventivamente definiti dal responsabile di impianto;
- controllare il corretto funzionamento delle apparecchiature e dei dispositivi affidati, provvedendo all'eliminazione di inconvenienti di modesta entità, e attuando programmi di verifica e controllo a garanzia del mantenimento della qualità, secondo indicatori e standard predefiniti, in collaborazione con l'esperto in fisica medica;
- operare in sicurezza ed effettuare correttamente indagini di radiologia convenzionale, tomografia computerizzata, risonanza magnetica nucleare, mammografia, interventistica, angiografia, neuroradiologia, medicina nucleare, etc., anche utilizzando mezzi di contrasto quando ciò sia previsto dai protocolli diagnostici;
- massimizzare la qualità dell'immagine e minimizzare la presenza di artefatti, basandosi sulla conoscenza delle opzioni disponibili circa i parametri implicati nella formazione dell'immagine, sulla conoscenza dei vari componenti della strumentazione/hardware e la comprensione del loro funzionamento, il tutto come risultato della formazione nelle materie di base e caratterizzanti, in informatica, nonché della frequenza di laboratori e dell'espletamento del tirocinio;
- attuare procedure di trattamento, elaborazione, valutazione, memorizzazione dei dati, trasmissione e archiviazione delle immagini acquisite;
- partecipare alla programmazione e organizzazione del lavoro nell'ambito della struttura in cui opera in collaborazione le altre figure sanitarie;
- interpretare e valutare, da un punto di vista operativo, un piano di trattamento radioterapico e la prescrizione medica;
- operare in sicurezza con le apparecchiature di radioterapia, compresa l'accuratezza e precisione del set up quotidiano;
- progettare, erogare e monitorare programmi di formazione tecnica;
- individuare criticità e promuovere proposte di risoluzione delle stesse;
- fornire consulenza su prodotti tecnologici ed individuare gli ambiti in cui richiedere ulteriori consulenze;
- collaborare a progetti di ricerca e applicare i risultati al fine di migliorare la qualità della salute.

Il raggiungimento della capacità di applicare le conoscenze e comprensioni sopraelencate avviene attraverso le lezioni frontali, le attività di riflessione critica sui testi proposti, lo svolgimento di attività di simulazione previsti in particolare negli insegnamenti connessi con le specifiche competenze professionali, le attività in laboratori professionali e l'espletamento dei tirocini.

Autonomia di giudizio (making judgements)

In considerazione del livello di responsabilità assunto dai laureati durante lo svolgimento del proprio ruolo professionale, lo standard formativo è tale da permettere l'autonomia professionale nel contesto di un approccio multidisciplinare alla gestione del paziente. L'autonomia in tale contesto si riferisce all'assumersi la responsabilità, per il proprio ruolo professionale, nell'accurata impostazione, erogazione e controllo del processo tecnico diagnostico (acquisizione, elaborazione, stampa, archiviazione e trasmissione a distanza) o terapeutico (ad esempio di un trattamento radiante durante il lavoro alle unità di terapia).

Abilità comunicative (communication skills)

Il laureato deve saper comunicare informazioni, problemi e soluzioni a pazienti e loro famigliari, colleghi, studenti, fisico sanitario/medico, medici specialistici in radiodiagnostica, radioterapia e medicina nucleare e di altre specialità medico-chirurgiche, personale tecnico amministrativo e di supporto delle strutture in cui opera. Deve essere, inoltre, capace di esporre problematiche tecniche e risultati scientifici in conferenze, convegni, gruppi di lavoro, corsi di formazione etc.

Capacità di apprendimento (learning skills)

- ha abilità necessarie per intraprendere studi successivi con alto grado di autonomia, per integrarsi nel mondo del lavoro in continua evoluzione e far parte attiva della società;
- è in grado di integrare i propri saperi e di ricollocarli in funzione della modificazione del contesto, dell'evoluzione delle normative e delle linee guida nazionali e internazionali.

Confronto con i risultati di apprendimento di altri CdS

Non risultano confronti formalizzati con i risultati di apprendimento di altri di CdS.

Valutazione

Coerenza dei risultati di apprendimento attesi con gli obiettivi formativi specifici del CdS, con gli sbocchi per i quali preparare i laureati, con i fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro espressi dal mondo del lavoro e con i risultati di apprendimento di altri CdS della stessa tipologia.

Punti di forza

I risultati di apprendimento attesi sono coerenti con gli obiettivi formativi specifici del CdS, con gli sbocchi per i quali vengono preparati i laureati, con i fabbisogni formativi espressi dal mondo del lavoro.

Aree da Migliorare

Confrontare i risultati di apprendimento con quelli di altri CdS e documentare i risultati

Valutazione sintetica del requisito per la qualità

Il requisito è soddisfatto in parte. Infatti i risultati di apprendimento attesi, che associano una preparazione teorica di base alla capacità di applicare le conoscenze acquisite nell'utilizzo degli strumenti radiologici.

Manca però un confronto documentato con altri CdS dello stesso tipo.

FONTI

- [D.M. 22 ottobre 2004, n. 270](#)
“Modifiche al regolamento recante norme concernenti l’autonomia didattica degli atenei, approvato con decreto del Ministro dell’università e delle ricerca scientifica e tecnologica 3 novembre 1999, n.509”.
- [Decreto Interministeriale 19 febbraio 2009](#) “Determinazione delle classi delle lauree delle professioni sanitarie.” (pubblicato nella G.U. n.119 del 25 maggio 2009)
- [Allegato A](#)
- Tutta la normativa vigente relativa ai requisiti e all’accreditamento
- [Regolamento didattico di ateneo](#)

- [D.M. 26 settembre 1994, n. 746](#) - Regolamento concernente l'individuazione della figura e del relativo profilo professionale del tecnico sanitario di radiologia medica.
- [D.M. 24 luglio 1996, n. 168](#), relativo all'istituzione dei diplomi universitari.
- [L. 10 agosto 2000, n. 251](#) - Disciplina delle professioni sanitarie infermieristiche, tecniche, della riabilitazione, della prevenzione nonché della professione ostetrica.
- [L. 1 febbraio 2006, n. 43](#) - Disposizioni in materia di professioni sanitarie infermieristiche, ostetrica, riabilitative, tecnico-sanitarie e della prevenzione e delega al Governo per l'istituzione dei relativi ordini professionali.
- [L. 4 agosto 1965, n. 1103](#) - Costituzione dei collegi provinciali dei Tecnici di radiologia medica.
- [Legge 27 ottobre 1988, n. 460](#) - Modifiche ed integrazioni alla legge 28 marzo 1968, n. 416, concernente l'istituzione delle indennità di rischio da radiazioni per i tecnici di radiologia medica.
- [L. 31 gennaio 1983, n. 25](#) - Regolamentazione giuridica della professione sanitaria di tecnico di radiologia medica.
- [D.lvo 30 dicembre 1992, n. 502](#) - Riordino della disciplina della formazione in materia sanitaria.

[Federazione Nazionale Collegi TSRM](#)

[International Society of Radiographers & Radiological Technologists](#)

[Conferenza permanente delle classi di laurea delle professioni sanitarie](#)

[OFF.F](#)

<http://www.aitro.it/public/Crs122corecurriculum.pdf>

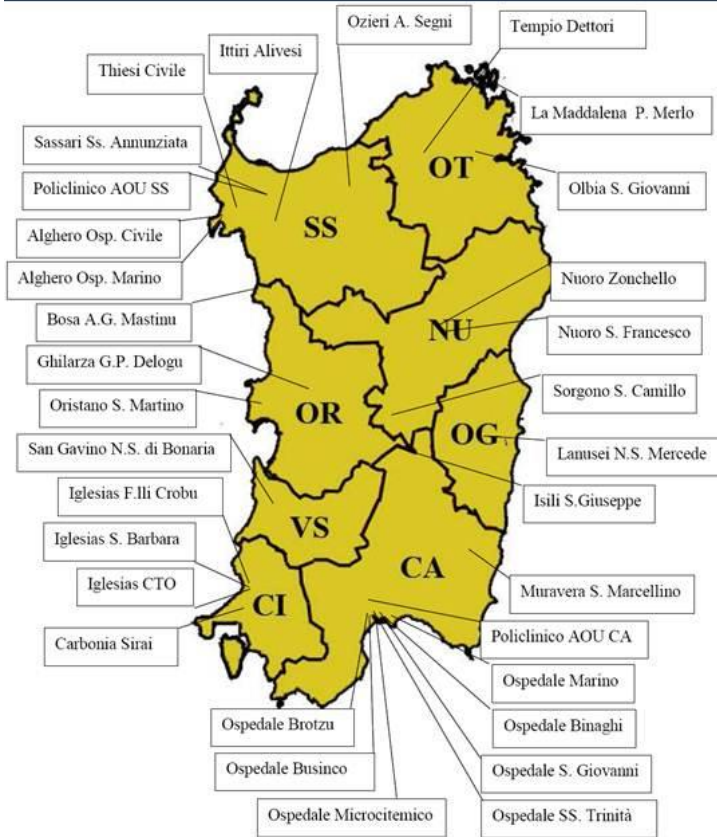
<http://www.libromed.it/Medicina/Diagnostica-per-immagini/Dal-Core-Competence-al-Core-Curriculum-II-Corso-di-Laurea-in-Tecniche-di-Radiologia-Medica-per-Immagini-e-Radioterapia-in-prospettiva-europea>

PRINCIPI E STANDARD DEL TIROCINIO PROFESSIONALE NEI CORSI DI LAUREA DELLE PROFESSIONI SANITARIE Consultabile nel sito della [Conferenza permanente delle classi di laurea delle professioni sanitarie](#), sezione documenti.

Programmi di a) lezioni di Anatomia Radiologia e di Tecniche, b) laboratori e tirocini, c) obiettivi formativi di vari C.I. sono stati predisposti sulla base di materiali presenti in:

[ARRT - Promoting High Standards of Patient Care by Recognizing Qualified Individuals in Medical Imaging, Interventional Procedures, and Radiation Therapy](#)

[ASRT - American Society of Radiologic Technologists](#)



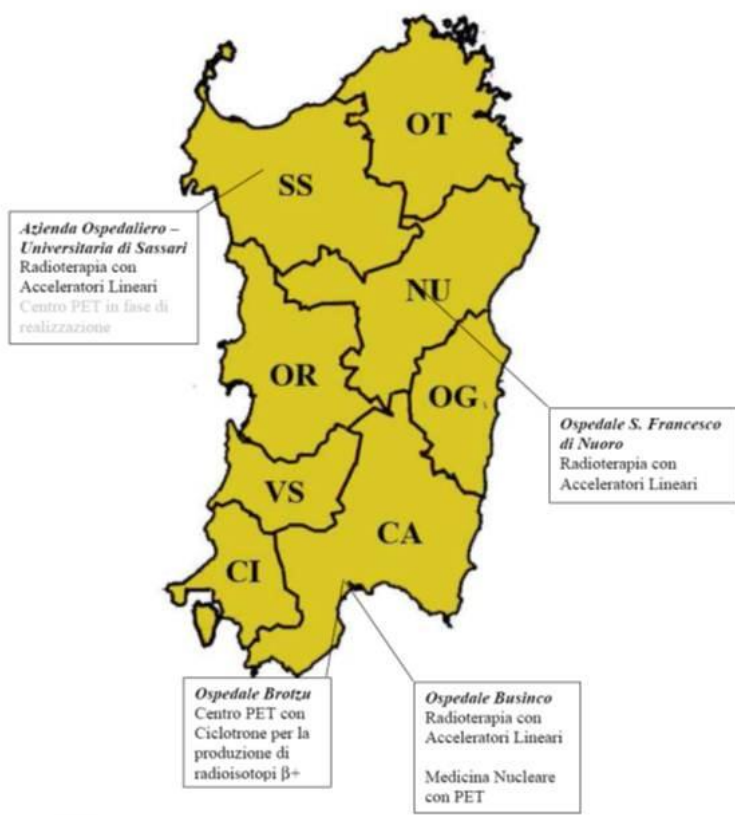
Ospedali e case di cura in Sardegna

4 tra Policlinici, Aziende Ospedaliere, Istituti di cura e ricerca

29 tra Ospedali e Presidi Ospedalieri

12 Case di Cura accreditate (non presenti nel grafico)

In tutte le strutture è presente una Diagnostica per Immagini dove sono impiegati i Tecnici di Radiologia Medica



Ospedali con centri di alta tecnologia in Sardegna

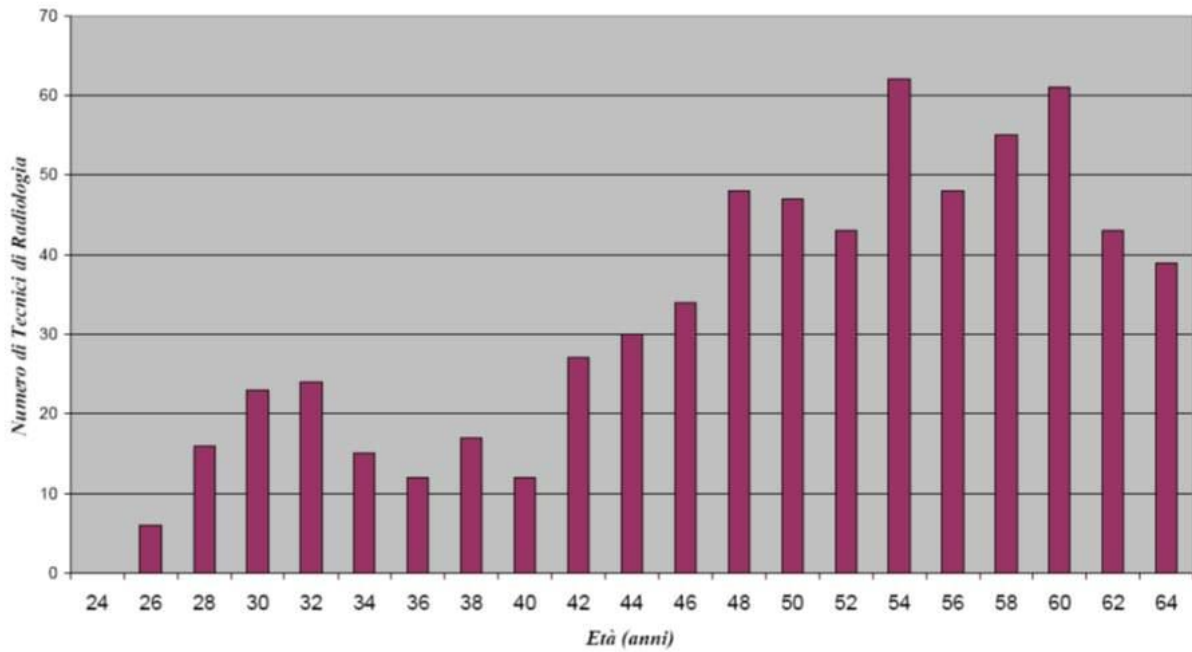
3 Medicine Nucleari con la PET (Positron Emission Tomography)
L'antimateria usata per la diagnosi di gravi patologie

1 Centro per la produzione di radioisotopi artificiali con ciclotrone

3 Ospedali Oncologici con acceleratori lineari per la Radioterapia dei tumori

Tecnici di Radiologia Laureati o Diplomati – Totale 684

Distribuzione anagrafica TRMIR in Sardegna



Prospettive di posti di lavoro nei prossimi anni per i neolaureati TRMIR

Pensionamenti nei prossimi anni dei TRMIR in Sardegna

