



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento: **Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata**

A.A. 2019/2020

## PIANO DI STUDI DEL CORSO DI LAUREA IN TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA, PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI RADIOLOGIA MEDICA)

### - TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA, PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA -

#### Caratteristiche



Classe di Laurea in  
Professioni sanitarie tecniche  
(L/SNT3)



3 ANNI



PALERMO



ACCESSO  
PROGRAMMATO



2165

#### Obiettivi del Corso di Studi

Obiettivi specifici:

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.

Il Corso di Laurea in Tecniche di Radiologia medica, per immagini e radioterapia è articolato in tre anni di corso e organizzato in un solo curriculum formativo. L'anno accademico è suddiviso in 2 semestri. L'unità di misura del lavoro richiesto allo studente per l'espletamento di ogni attività formativa prescritta dall'ordinamento didattico per conseguire il titolo di studio è il credito formativo universitario (CFU). Ad ogni CFU corrispondono 25 ore di lavoro dello studente, come previsto dall'art. 5, comma 1 del D.M. n° 136 del 2 Aprile 2001 (G.U. n° 128 del 5.6.01) comprensive:

per la didattica frontale:

a) di 12 ore a disposizione del Docente per la didattica;

b) di 13 ore a disposizione dello studente per lo studio personale o altre attività formative di tipo individuale necessarie per completare la sua formazione;

per il tirocinio:

a) di 15 ore a disposizione del Docente per il tirocinio;

b) di 10 ore a disposizione dello studente.

I crediti corrispondenti a ciascun corso di insegnamento sono acquisiti dallo studente con il superamento del relativo esame. Il Corso di Laurea in Tecniche di Radiologia medica, per immagini e radioterapia prevede 180 CFU complessivi, 60 per ogni anno di corso, di cui almeno 60 da acquisire in attività formative finalizzate alla maturazione di specifiche capacità professionali (tirocinio guidato).

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

Gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Tecniche di Radiologia medica, per immagini e radioterapia sono diretti a far conseguire al laureato una preparazione che gli consenta di:

- essere in grado di applicare il metodo scientifico e sperimentale allo studio dei fenomeni anatomico-fisiologici e tecnologici rilevanti per la professione dimostrando di saper utilizzare allo scopo i principali fondamenti della fisica, biologia, chimica, biochimica, anatomia e fisiologia applicati ai problemi tecnologici della diagnostica per immagini;
- conoscere il ruolo anatomico-funzionale delle diverse strutture biologiche nell'organizzazione della cellula e dell'organismo umano;
- apprendere le conoscenze necessarie per la comprensione dei fenomeni biologici, dei principali meccanismi di funzionamento degli organi ed apparati, ed avere una approfondita conoscenza anatomica e strutturale degli organi ed apparati, soprattutto nella loro reciproca distribuzione topografica;
- identificare i problemi diagnostici e terapeutici posti dal medico specialista richiedente con le tecnologie d'imaging e terapeutiche;
- apprendere i principi culturali e professionali di base per applicare le tecnologie diagnostiche e terapeutiche, comprenderne e sfruttarne tutte le potenzialità, effettuare i controlli di qualità, saper identificare e contribuire alla scelta dei migliori processi d'indagine;
- conoscere i rischi biologici connessi ai propri atti professionali e saper ottimizzare i processi applicativi di competenza attraverso vigilanza, aggiornamento e adeguamento allo sviluppo tecnologico dei propri compiti professionali;
- saper analizzare, elaborare, trasmettere, archiviare i risultati dei propri atti professionali acquisendo le competenze statistiche ed informatiche necessarie;
- saper articolarsi ed interagire nella rete di produzione e prevenzione della salute sia pubblica che privata;

In particolare i laureati devono raggiungere le competenze professionali indicate e specificate per il profilo identificativo; il raggiungimento delle competenze professionali si attua attraverso una formazione teorica e di acquisizione di competenze comportamentali, nonché attraverso una adeguata attività formativa pratica e di tirocinio clinico. Il tirocinio clinico deve corrispondere agli standard europei sia per durata, che per tipologia degli atti programmati ed eseguiti:

- conoscere i principi generali di patologia con riferimento agli aspetti pertinenti, agli effetti delle radiazioni ionizzanti e alle tecniche radiologiche, medico nucleari e radioterapiche;
- realizzare le principali incidenze e proiezioni radiografiche e conoscere le diverse tecniche procedurali di diagnostica per immagini, acquisendo, inoltre, le conoscenze tecniche per collaborare all'esecuzione di indagini di ecografia, di tomografia computerizzata e risonanza magnetica;
- conoscere i principi generali dell'informatica e delle applicazioni informatiche nell'area radiologica, con riferimento all'archiviazione di immagini, di referti e di dati di interesse clinico-sanitario e acquisire, inoltre, le conoscenze dei sistemi di rilevazione, archiviazione e trasmissione a distanza delle immagini;
- conoscere le sorgenti di radiazioni ionizzanti e di altre energie impiegate nella Diagnostica e/o nella Radioterapia e le relative unità di misura;
- conoscere le caratteristiche principali di struttura e funzionamento delle apparecchiature utilizzate;
- essere in grado di scegliere ed utilizzare appropriate tecnologie e materiali al fine di produrre immagini radiologiche e terapie radianti;
- apprendere i principi generali dell'interazione delle radiazioni con i sistemi viventi;
- apprendere le procedure di radioprotezione, decontaminazione ambientale, uso dei radionuclidi e marcatura dei radiocomposti;
- conoscere tecnologie e materiali al fine di produrre immagini e terapie radianti ed i parametri che caratterizzano le energie utilizzate per l'estrazione delle immagini;
- conoscere le tecniche di indagini di medicina nucleare, sia statiche che dinamiche;
- acquisire la conoscenza per l'assistenza tecnica di trattamenti radioterapici, la preparazione e l'impiego di schermature e di sistemi di contenimento del paziente;
- essere informato sui principi generali della terapia mediconucleare e acquisire la conoscenza per la preparazione delle dosi, per l'esecuzione di misure di ritenzione sul paziente, per l'eliminazione dei rifiuti organici, per i provvedimenti di decontaminazione;
- conoscere i fondamenti dell'organizzazione del lavoro e della collaborazione con le altre professioni sanitarie, nonché delle valenze economico-finanziarie connesse con la assistenza sanitaria;
- conoscere le problematiche etiche e deontologiche connesse con la professione, applicandone le relative norme, avendo riguardo al rapporto con i cittadini che si affidano alla sua professionalità, e soprattutto al rispetto dei loro diritti, a tal fine sapendo anche attuare un'autolimitazione.

Autonomia di giudizio:

I laureati in Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia devono essere in grado di:

- identificare i problemi diagnostici e terapeutici posti dal medico specialista richiedente con le tecnologie d'imaging e terapeutiche;
- rilevare anomalie di funzionamento delle apparecchiature radiologiche, intervenendo per eliminare inconvenienti di modesta entità e attuando programmi di verifica e controllo a garanzia della qualità secondo indicatori e standard predefiniti;
- identificare le più appropriate tecnologie e materiali al fine di produrre immagini radiologiche e terapie radianti nel rispetto dei principi di radioprotezione;
- scegliere le principali incidenze e proiezioni radiografiche da effettuare in relazione alle indicazioni del medico specialista;
- scegliere le diverse tecniche procedurali da effettuare in relazione alle indicazioni del medico radiodiagnosta, del medico nucleare, del medico radioterapista;
- scegliere le procedure di radioprotezione di loro competenza da attuare nel rispetto della vigente normativa;
- individuare quali dati relativi ai risultati dei propri atti professionali elaborare, trasmettere, archiviare;

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

proporre un'adeguata programmazione e organizzazione del lavoro nell'ambito della struttura in cui operano nel rispetto delle loro competenze;

proporre un'adeguata formazione del personale di supporto e concorrere direttamente all'aggiornamento relativo al loro profilo professionale e alla ricerca.

Abilita' comunicative:

I laureati in Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia devono:

essere in grado di comunicare con i fisici medici per discutere le problematiche relative ai controlli di qualita;

essere in grado di comunicare con i medici radiodiagnosti, medici nucleari, radioterapisti ed altri specialisti al fine di collaborare al meglio per realizzare le procedure tecniche di loro competenza;

essere in grado di comunicare con il personale amministrativo, gli altri tecnici di radiologia, gli operatori delle professioni sanitarie, i medici radiodiagnosti, i medici nucleari, i radioterapisti e gli altri specialisti al fine di organizzare al meglio il lavoro nei reparti;

essere in grado di comunicare con i tecnici dell'assistenza delle apparecchiature radiologiche e dei sistemi informativi radiologici ed ospedalieri per la risoluzione di problemi e guasti tecnici;

essere in grado di comunicare con i cittadini che si affidano alla loro professionalita' per spiegare in modo chiaro e comprensibile la procedura radiologica alla quale verranno sottoposti, garantendosene la loro collaborazione nel rispetto dei loro diritti.

Capacita' di apprendimento:

I laureati in Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia devono:

saper apprendere in modo integrato e continuo tutti gli aspetti chiave fondamentali della disciplina utilizzando in maniera integrata le conoscenze multidisciplinari acquisite;

saper apprendere le basi teoriche, nel contesto della promozione e dell'educazione sanitaria;

saper apprendere le diverse modalita' di intervento in contesti individuali o collettivi sani o patologici;

saper apprendere il valore delle conoscenze di base per un ulteriore processo formativo di specializzazione nel campo della professione di Tecnico di radiologia;

saper aggiornarsi in modo continuo con particolare riferimento alle normative riguardanti la cura e la promozione della salute.

### **Sbocchi occupazionali**

Profilo:

Tecnico Sanitario di Radiologia Medica

Funzioni:

Il Tecnico Sanitario di Radiologia Medica,

svolge, con titolarita' e autonomia professionale, le procedure tecniche necessarie alla esecuzione di metodiche diagnostiche su materiali biologici o sulla persona, ovvero attivita' tecnico-assistenziale, in attuazione a quanto previsto nei regolamenti concernenti l'individuazione delle figure e dei relativi profili professionali dell'area sanitaria definiti con decreto del Ministro della Salute.

Competenze:

Ambito della libera professione sanitaria come Tecnico di Radiologia.

Personale dipendente, Tecnico di Radiologia presso strutture sanitarie pubbliche o private.

Sbocchi:

I laureati in Tecniche di Radiologia medica, per immagini e radioterapia possono svolgere la loro attivita' nelle strutture sanitarie pubbliche o private, in rapporto di dipendenza o libero professionale.

### **Caratteristiche della prova finale**

Per essere ammesso a sostenere l'esame di Laurea, lo studente deve: a) aver seguito tutti i Corsi ed avere superato i relativi esami; b) avere ottenuto, complessivamente 174 CFU. Ai sensi dell'articolo 6, comma 3, del decreto legislativo n. 502/1992 e successive modificazioni, la prova finale dei Corsi di Laurea afferenti alla classe 3 delle Lauree nelle Professioni tecniche ha valore di esame di Stato abilitante all'esercizio professionale. La prova finale: a) consiste nella redazione di un elaborato e nella dimostrazione di abilita' pratiche; b) e' organizzata in due sessioni in periodi definiti a livello nazionale, con decreto del Ministro dell'Istruzione, Universita' e Ricerca di concerto con il Ministro della Salute; c) La Commissione per la prova finale e' composta da non meno di 7 e non piu' di 11 membri, nominati dal Rettore su proposta del Consiglio di Corso di Laurea, e comprende almeno due membri designati dal Collegio professionale, ovvero dalle Associazioni professionali individuate con apposito decreto del Ministro della Salute sulla base della rappresentativita' a livello nazionale. Le date delle sedute sono comunicate al Ministero dell'Istruzione, Universita' e Ricerca e al Ministero della Salute che possono inviare esperti, come loro rappresentanti, alle singole sessioni. In caso di mancata designazione dei predetti componenti, il Rettore esercita il potere sostitutivo. A determinare il voto di laurea, espresso fino a voti 110/110 con eventuale lode, contribuiscono i seguenti parametri: a) la media dei voti conseguiti negli esami curriculari, espressa per rapporto alla votazione massima di 110/110; b) i punti attribuiti dalla Commissione di laurea in sede di discussione dell'elaborato breve. Il voto complessivo, determinato dall'elaborazione dei punteggi previsti dalle voci "a-b", effettuata con atto deliberativo della Commissione, viene arrotondato per eccesso o per difetto al numero intero piu' vicino. Il Consiglio di Corso di Studio nella seduta del 01.02.2013 ha deliberato che la prova finale dovra' prevedere la presentazione di un elaborato breve di approfondimento delle tematiche affrontate nel corso di studio e proprie delle competenze professionali dei Tecnici di Radiologia che sara' inoltre presentato in forma orale con breve discussione alla Commissione di Laurea

Insegnamenti 1 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
01361 - APPARECCHIATURE DELL'AREA RADIOLOGICA C.I.	15	1	V		
- DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. APPARECCHIATURE DI DIAGN. PER IMMAGINI I Salerno(PA)	6	1		MED/50	B
- FISICA SANITARIA PER LA RADIOPROTEZIONE Marralle(PA)	6	1		FIS/07	A, B
- DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI I La Tona(PA)	3	2		MED/50	B
15285 - ISTOLOGIA, ANATOMIA, BIOCHIMICA E FISIOLOGIA C.I.	12	1	V		
- ANATOMIA UMANA CON ELEMENTI DI ISTOLOGIA Barone(PA)	6	1		BIO/16	A
- BIOCHIMICA Emanuele(PA)	3	1		BIO/10	A
- FISIOLOGIA UMANA Sardo(PO)	3	1		BIO/09	A
13580 - STATISTICA, ELABORAZIONE ED ARCHIVIAZIONE DELLE IMMAGINI E FISICA C.I.	9	1	V		
- FISICA GENERALE Peres(CU)	3	1		FIS/07	A
- SISTEMI DI ELABORAZIONE ED ARCHIVIAZIONE DELLE IMMAGINI Vitabile(PO)	3	1		ING-INF/05	B
- STATISTICA MEDICA Matranga(PO)	3	1		MED/01	A
13588 - PATOLOGIA GENERALE, IGIENE E MEDICINA DEL LAVORO C.I.	9	2	V		
- IGIENE Restivo(RD)	3	2		MED/42	B
- MEDICINA DEL LAVORO Lacca(RU)	3	2		MED/44	B
- PATOLOGIA GENERALE Caccamo(PO)	3	2		MED/04	A
07558 - TIROCINIO I ANNO Salerno(PA)	12	2	V	MED/50	B
04731 - LINGUA STRANIERA (INGLESE)	3	2	G		E

60

Insegnamenti 2 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
12059 - DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI II Salerno(PA)	6	1	V	MED/50	B
15287 - FARMACOLOGIA, MEZZI DI CONTRASTO E ANESTESIOLOGIA C.I.	9	1	V		
- ANESTESIOLOGIA Cortegiani(PA)	3	1		MED/41	A
- DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. RADIOLOGIA CON MEZZI DI CONTRASTO Galia(PO)	3	1		MED/36	B
- FARMACOLOGIA Calascibetta(RU)	3	1		BIO/14	A
13591 - ONCOLOGIA MEDICA, RADIOTERAPIA E MEDICINA NUCLEARE C.I.	9	2	V		
- DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. RADIOTERAPIA La Grutta(PA)	3	2		MED/36	B

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

Insegnamenti 2 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
- <i>DIAGNOST.PER IMMAGINI.TECN.DIAGNOSTICHE E TERAPEUTICHE IN MED.NUCLEARE</i> Caruso(PA)	3	2		MED/36	B
- <i>ONCOLOGIA MEDICA</i> Gebbia(PA)	3	2		MED/06	B
15255 - ORTOPEDIA, ODONTOSTOMATOLOGIA E MEDICINA LEGALE C.I.	9	2	V		
- <i>MALATTIE APPARATO LOCOMOTORE</i> Camarda(PO)	3	2		MED/33	B
- <i>MALATTIE ODONTOSTOMATOLOGICHE</i> Scardina(PO)	3	2		MED/28	B
- <i>MEDICINA LEGALE</i> Zerbo(PA)	3	2		MED/43	C
07580 - TIROCINIO II ANNO Salerno(PA)	27	2	V	MED/50	B

60

Insegnamenti 3 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
15260 - STORIA DELLA MEDICINA, PSICOLOGIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE C.I.	9	1	V		
- <i>ORGANIZZAZIONE AZIENDALE</i> Grimaldi(PQ)	3	1		SECS-P/10	B
- <i>PSICOLOGIA DEL LAVORO E DELLE ORGANIZZAZIONI</i> Varveri(PC)	3	1		M-PSI/06	B
- <i>STORIA DELLA MEDICINA</i> Craxi'(RD)	3	1		MED/02	B
07248 - TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI 3 C.I.	9	1	V		
- <i>DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI III</i> Lo Casto(PA)	3	1		MED/36	B
- <i>DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI IV</i> Bartolotta(PO)	3	1		MED/36	B
- <i>DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI V</i> Brancatelli(PO)	3	1		MED/36	B
01192 - ALTRE ATTIVITA' FORMATIVE	3	1	G		F
09538 - TIROCINIO III ANNO Salerno(PA)	21	2	V	MED/50	B
01391 - APPROFONDIMENTO DI TIROCINIO SU APPARECCHIATURE AD ALTA TECNOLOGIA	3	2	G		F
04203 - LABORATORIO DI INFORMATICA	3	2	G		F
05917 - PROVA FINALE	6	2	G		E
Insegnamenti di gruppo ADO	6				D

60

## PROPEDEUTICITA' TRA INSEGNAMENTI

07580 - TIROCINIO II ANNO

07558 - TIROCINIO I ANNO

09538 - TIROCINIO III ANNO

07580 - TIROCINIO II ANNO

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)