



# Tecnico, tecnica di radiologia medica

**SSS / SUP**



Esaminare nel dettaglio l'interno del corpo umano è il compito principale dei tecnici e delle tecniche di radiologia medica. Questi professionisti producono immagini che sono utilizzate nella diagnosi di varie patologie. Il loro lavoro consiste anche nell'accompagnamento e nell'assistenza dei pazienti. Il campo della radiologia medica comprende tre settori di attività: radiologia diagnostica, medicina nucleare e radio-oncologia.



CSFO Edizioni



▲ Il dosimetro permette di misurare la dose di radiazioni cui questi professionisti sono esposti ogni giorno. Per la radioprotezione vi sono regole precise da seguire.

## Attitudini

### Sono a mio agio nel contatto diretto con le persone

Per stabilire un rapporto di fiducia con i pazienti e facilitare il corretto svolgimento degli esami radiologici sono necessarie empatia, capacità di ascolto e sicurezza in sé stessi. A seconda degli esami o dei trattamenti da eseguire, i tecnici e le tecniche di radiologia medica possono trovarsi di fronte a situazioni difficili da gestire.

### La tecnica mi interessa

La professione richiede buone conoscenze tecniche, un ottimo senso di osservazione e curiosità per il funzionamento del corpo umano.

### Lavoro in modo rigoroso

I tecnici di radiologia medica devono fornire immagini adeguate ed effettuare trattamenti in modo preciso. Per farlo, utilizzano strumenti e apparecchi molto sofisticati.

### Mi piace lavorare sia in team che in modo indipendente

Questi professionisti lavorano da soli o in coppia all'interno di un team multidisciplinare. Buone capacità di comunicazione e resistenza allo stress sono attitudini molto importanti.

### Sono disponibile a formarmi continuamente

I progressi tecnologici e scientifici richiedono un costante adattamento e aggiornamento delle proprie conoscenze attraverso corsi di perfezionamento.

## Formazione

In Ticino e nella Svizzera tedesca la formazione si svolge in una scuola specializzata superiore (SSS). Nella Svizzera romanda ha luogo invece presso una scuola universitaria professionale (SUP).

### SSS

#### Luoghi

Locarno, Berna, Zurigo, Münchenstein

#### Durata 3 anni

#### Condizioni d'ammissione

AFC; o maturità professionale; o certificato di scuola specializzata; o maturità specializzata; o maturità liceale; o titoli equivalenti.

In Ticino, i titolari di una formazione non comprensiva delle scienze naturali (fisica, chimica, biologia) devono prima frequentare un apposito «corso integrativo» e ottenere la relativa certificazione. L'ammissione è inoltre subordinata al superamento di un esame attitudinale.

#### Contenuto degli studi

**Formazione scolastica:** A Locarno si svolge a blocchi della durata di almeno due mesi l'uno. Esempi di materie insegnate: promozione della salute, fisica, matematica, radioprotezione, attrezzature e tecniche radiologiche, anatomia, fisiologia, patologia, medicina nucleare, radio-oncologia, inglese e tedesco professionali.

**Formazione pratica:** Rappresenta circa il 50% del tempo di formazione totale. Si alterna con i periodi di scuola e si svolge in ospedali, cliniche o istituti specializzati.

#### Titolo rilasciato

Diploma SSS di tecnico o tecnica di radiologia medica

### SUP

#### Luoghi

Ginevra e Losanna

#### Durata 3 anni

#### Condizioni d'ammissione

AFC con maturità professionale (indirizzo sanità e socialità); o certificato di scuola specializzata con maturità specializzata sanitaria; o diploma SSS in ambito sanitario.

Altri titoli: informarsi presso i luoghi di formazione; generalmente è necessario svolgere appositi moduli complementari della durata di circa un anno.

#### Contenuto degli studi

**Formazione scolastica:** Esempi di materie insegnate: radiologia diagnostica, interventistica, funzionale e terapeutica; radioprotezione, radiofisica e imaging medicale; scienze biomediche; scienze umane e sociali.

**Formazione pratica:** Rappresenta circa il 50% del tempo di formazione totale. Si alterna con i periodi di scuola e si svolge in ospedali, cliniche o istituti specializzati.

#### Titolo rilasciato

Bachelor SUP in radiologia medica

## Formazione continua

Ecco alcune possibilità:

**Corsi:** formazioni di durata variabile offerte dalle scuole, dalle associazioni professionali e dagli ospedali; corso per responsabili degli allievi durante i periodi di pratica

**Scuole universitarie professionali (SUP):** master SUP in scienze della salute (Losanna)

**Formazioni post-diploma:** DAS e MAS in gestione sanitaria (SUPSI Manno); altri CAS, DAS e MAS in svariati ambiti offerti da scuole universitarie in tutta la Svizzera



La tecnica di radiologia medica verifica che il paziente sia nella posizione adeguata prima di effettuare una radiografia del bacino.

# L'interno del corpo in immagini

Stephanie de Labouchere lavora nel campo della radiologia diagnostica. Il suo compito consiste nel produrre immagini di qualità che consentano ai medici di formulare una diagnosi.

«Ho scoperto la professione di tecnica di radiologia medica durante uno stage in ospedale. È stato un vero e proprio colpo di fulmine», ricorda Stephanie.

«Due aspetti in particolare mi sono subito piaciuti: la realizzazione di immagini tecniche dell'interno del corpo e l'aspetto relazionale della professione.» La giovane donna lavora oggi in una clinica privata e fa parte di un piccolo team di professionisti.

«Ho optato per la radiologia diagnostica perché la durata dei singoli appuntamenti è limitata e posso così occuparmi ogni giorno di molte persone diverse. In pochi minuti devo riuscire a instaurare un rapporto di fiducia con i pazienti: è una sfida che mi piace!»

Stephanie spiega alla paziente la posizione da assumere sotto lo scanner e cerca di farla sentire a suo agio.

## Esami di vario genere

Nella radiologia diagnostica si utilizzano diverse tecniche per la produzione di immagini (radiografia, risonanza magnetica, scansioni, ultrasuoni, ecc.). «L'ortopedia è una delle specialità della clinica in cui lavoro. Mi occupo quindi principalmente di radiografie e di risonanze magnetiche riguardanti l'apparato osteoarticolare», spiega Stephanie.

La radiografia permette di visualizzare ossa e articolazioni in 2D e di rilevare eventuali fratture o patologie articolari, mentre la risonanza magnetica produce immagini in 3D molto precise (di tendini o legamenti ad esempio).

## Collaborare con i pazienti

Per ogni zona del corpo bisogna rispettare dei criteri specifici. «Prima di effettuare una radiografia alla parte anteriore di un ginocchio ad esempio, controllo che l'arto sia ben posizionato, che la rotazione dell'asse della gamba sia corretta e che tutte le informazioni necessarie siano ben visibili sull'immagine. Devo prestare attenzione a questi aspetti per produrre la migliore immagine possibile, tenendo però anche conto dei dolori del paziente e garantendo la sua radioprotezione. Saper gestire la relazione con i pazienti è fondamentale nel mio lavoro. Spesso

**Stephanie de Labouchere**

25 anni, tecnica di radiologia medica SUP presso una clinica privata



hanno timore di alcuni esami, come la risonanza magnetica, e sono preoccupati per i risultati e per la diagnosi. Occorre quindi trovare le parole giuste per rassicurarli e spiegare loro come si svolgerà esattamente l'esame cui stanno per sottoporsi.»

## Assistere il medico

Un ambito che si sta sempre più sviluppando negli ultimi anni è quello della radiologia interventistica, che prevede dei trattamenti meno invasivi per il paziente. «L'obiettivo è di accompagnare e assistere il dottore durante l'atto medico, ad esempio quando s'iniettano delle sostanze per alleviare il dolore. In questo caso mi occupo di preparare gli strumenti sterili e produco delle immagini che aiutino a localizzare il punto esatto in cui effettuare la puntura.»



# Capacità di adattamento e concentrazione

In queste settimane Amar Cehic sta svolgendo gran parte della sua formazione pratica nell'ambito della tomografia computerizzata (TC). Le prossime tappe saranno la medicina nucleare, la risonanza magnetica e la radioterapia.

Amar è stato assegnato all'Ospedale Regionale di Lugano e oggi è di turno al mattino. Appena arrivato nel locale TC controlla se l'iniettore per il mezzo di contrasto è pronto o se bisogna sostituire il flacone. Per eseguire un esame TC è infatti talvolta necessario iniettare al paziente una soluzione che consente di vedere meglio gli organi ed eventuali anomalie.

Il giovane allievo tecnico di radiologia medica segue il piano giornaliero e, tra una TC e l'altra, si sposta nel reparto per eseguire altri esami: radiografie, ecografie, artrografie, ecc.

## Diverse tipologie di pazienti

Nell'arco della stessa giornata vi sono momenti calmi, in cui si ricevono pazienti dai reparti dell'ospedale o su appuntamento, ma anche momenti molto frenetici, ad esempio se arrivano casi urgenti dal pronto soccorso. «Sono contento di lavorare in un ospedale grande come questo perché posso vedere diverse tipologie di pazienti», spiega Amar. «Bisogna sapersi adattare: c'è chi è incosciente, chi urla dal dolore, chi è in condizioni gravissime, chi ha paura e chi ride e scherza tranquillamente. A volte sono

di turno nel reparto cure intense del Cardiocentro, dove i pazienti sono spesso intubati, incoscienti, magari appena usciti dalla sala operatoria dopo un intervento al cuore. In questo caso eseguiamo molte radiografie direttamente sul posto, con un apparecchio portatile.»

## Far fronte agli imprevisti

Amar parla con entusiasmo del suo lavoro. La cosa che più lo appassiona è poter scoprire com'è fatto il corpo umano al suo interno. Le situazioni d'urgenza non lo spaventano, anzi: «Sono questi i momenti in cui imparo di più e ho davvero l'occasione di mettermi alla prova. Al pronto soccorso arrivano i casi più gravi, perciò ho dovuto abituarmi a vedere pazienti con traumi e lesioni di ogni genere, ictus, embolie polmonari, ecc.»

I tecnici di radiologia medica devono essere precisi e veloci, saper comunicare tra loro, con gli infermieri e con i medici. Anche nei momenti apparentemente tranquilli devono avere i riflessi pronti. «Una volta, mentre eseguivo una TC a un paziente che si era fatto visitare per un mal di testa, mi sono accorto che poteva esserci un sanguinamento



**Amar Cehic**

23 anni, tecnico di radiologia medica  
al 2° anno di formazione presso la SSS medico-tecnica di Locarno

cerebrale. Sono rimasto impassibile e, con discrezione, ho chiamato il medico radiologo informandolo del mio dubbio. Ci avevo visto giusto e per fortuna non ho lasciato che il paziente tornasse a casa da solo!»



◀ Amar posiziona accuratamente l'apparecchio prima di effettuare una radiografia dall'alto.



► Il tecnico di radiologia medica intrattiene e mette a suo agio la paziente prima di eseguire una tomografia computerizzata.



Vice responsabile di un team specializzato nella medicina nucleare

## Diagnosi precise grazie alla radioattività

### Lotte Dijkstra

24 anni, tecnica di  
radiologia medica  
SSS presso  
un ospedale  
universitario

«Nell'ambito della medicina nucleare utilizziamo sostanze radioattive, i cosiddetti radiofarmaci. Durante una tomografia a emissione di positroni (PET) ad esempio, mediante la quale cerchiamo i tumori, iniettiamo al paziente del glucosio radioattivo. Questa sostanza è captata in maggior misura dalle cellule tumorali. L'apparecchio PET misura le radiazioni emesse dal paziente e fornisce così immagini per localizzare i tumori.»

### Preparare i farmaci e le immagini

«Ogni sera ordino i radiofarmaci per il giorno successivo. Siccome sono radioattivi, decadono con il tempo. Devo perciò effettuare calcoli precisi per sapere di quale «attività» abbiamo bisogno: al momento della somministrazione al paziente la forza delle radiazioni dev'essere adeguata.»  
«Dopo l'iniezione del medicamento, il paziente deve rimanere coricato per un po' di tempo. Io intanto ne approfitto per completare i dossier o preparare l'apparecchio per l'intervento successivo. Durante la produzione delle immagini esco dal locale per evitare di espormi alle radiazioni. In seguito elaboro le immagini in modo che i medici le possano interpretare adeguatamente.»

### La sicurezza prima di tutto

«Le siringhe che prepariamo con i prodotti radioattivi hanno rivestimenti di protezione in piombo. Dopo l'iniezione del radiofarmaco evito di avvicinarmi troppo ai pazienti, perché emettono delle radiazioni. Per loro la procedura non è pericolosa, ma per me sì, visto che sono esposta più volte al giorno. Su di noi portiamo sempre un dosimetro, un apparecchio che indica la quantità di radiazioni assorbite durante il lavoro. Finora non ho mai raggiunto i valori che le prescrizioni di sicurezza ci indicano come limite.»



Il futuro della professione

## «Operiamo in un campo molto complesso e in continuo sviluppo»

**Ermidio Rezzonico**

47 anni,  
responsabile  
dei tecnici di  
radiologia medica  
presso l'Istituto  
di Imaging della  
Svizzera italiana  
(Ente ospedaliero  
cantonale)

### Come si sta evolvendo questa professione?

I tecnici di radiologia medica devono adattarsi ai continui sviluppi tecnologici. Il loro ruolo non è più limitato alle fasi di diagnosi prima o dopo gli interventi: sono sempre più spesso anche in sala operatoria, dove sta prendendo piede l'utilizzo della realtà aumentata e dell'intelligenza artificiale come supporto ai chirurghi durante gli interventi.

L'Istituto di Imaging della Svizzera Italiana collabora inoltre con la Polizia scientifica nell'ambito dell'imaging forense e con le guardie di confine per rilevare la presenza di ovuli di stupefacenti nell'organismo di presunti spacciatori.

### Quali sono le sfide principali cui devono far fronte i professionisti?

L'evoluzione tecnologica sta portando a un'accelerazione dei processi: si ha di conseguenza meno tempo a disposizione per l'assistenza dei pazienti o la comunicazione all'interno del team. Per non trascurare questi aspetti bisogna essere molto flessibili.

Le attività dei tecnici di radiologia medica si sono da un lato semplificate, ma dall'altro richiedono la capacità di interpretare una grande quantità di dati, selezionarli e trasmetterli al medico specialista.

### Come vanno affrontati questi cambiamenti?

Prima di tutto occorre adattare costantemente la formazione di base e continua per permettere ai professionisti di acquisire le competenze tecniche e sociali necessarie. In questo settore è più che mai indispensabile rimanere al passo con i tempi frequentando corsi di perfezionamento organizzati nella Svizzera italiana, oltre Gottardo o anche all'estero.

#### ► Posizionare i pazienti

La tecnica di radiologia medica prepara il paziente per una radiografia al torace.



#### ◀ Accompagnare e assistere

I professionisti badano al benessere delle persone che ricevono. Queste ultime possono essere di qualsiasi età e in qualsiasi condizione di salute.



▲ **Effettuare atti medico-delegati** L'iniezione endovenosa di un liquido di contrasto o di una sostanza radioattiva permette di visualizzare meglio specifiche zone del corpo.



◀ **Realizzare ed elaborare immagini** Le immagini prodotte sono trattate in modo tale che il medico possa disporre di tutte le informazioni necessarie per emettere una diagnosi.

#### ► Scambiarsi informazioni

I tecnici di radiologia medica collaborano con altri specialisti all'interno di team multidisciplinari.

Sono i medici a comunicare ai pazienti i risultati delle indagini effettuate.

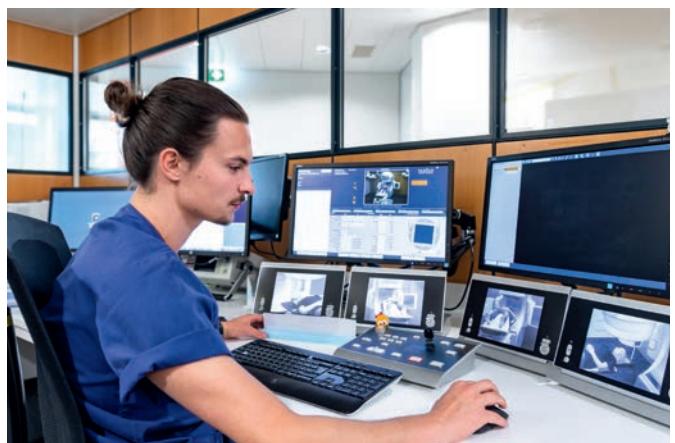


#### ◀ Preparare il trattamento

Nella radio-oncologia i professionisti segnano su appositi supporti le zone da trattare, in modo da disporre di punti di riferimento durante la produzione delle immagini.



▲ **Utilizzare gli apparecchi** La tecnica di radiologia medica si prepara a effettuare una risonanza magnetica al ginocchio del paziente, attenendosi a tutte le prescrizioni di sicurezza previste per l'uso del moderno dispositivo.



▲ **Sorvegliare l'intervento** Dalla sala adiacente il tecnico di radiologia medica segue lo svolgimento delle operazioni grazie all'aiuto di telecamere e microfoni.



# Mercato del lavoro

Al termine della loro formazione, questi professionisti possono lavorare in tutti e tre i settori tradizionali della radiologia medica: radiologia diagnostica, medicina nucleare e radio-oncologia. L'ambito della radiologia diagnostica è quello in cui ci sono più posti disponibili. I progressi tecnologici e la possibilità di produrre immagini ibride fanno sì che le interazioni fra i tre settori siano sempre più frequenti.

## Diversi datori di lavoro

Gli ospedali regionali e cantonali, gli ospedali universitari, le cliniche e gli istituti privati sono tutti potenziali datori di lavoro per i tecnici e le tecniche di radiologia medica. Le loro mansioni e i loro orari di attività possono variare notevolmente a seconda del luogo di lavoro. In grandi ospedali universitari con pronto soccorso attivo 24 ore su 24 la situazione è naturalmente ben diversa rispetto a quella che si può trovare in piccoli istituti specializzati ad esempio nello screening per il cancro al seno.

Gli esami o i trattamenti radiologici sono effettuati solo su prescrizione medica. I tecnici di radiologia medica lavorano quindi a stretto contatto con medici specialisti in radiologia, medicina nucleare od oncologia, ma anche con altri professionisti della salute (in particolare fisici medici, infermieri, fisioterapisti, levatrici e dietisti).

## Prospettive di carriera

Dopo diversi anni di esperienza professionale, i tecnici e le tecniche di radiologia medica possono ricoprire una funzione dirigenziale e gestire un team di persone. Hanno anche la possibilità di specializzarsi e diventare, all'interno di un reparto, la persona di riferimento per una determinata tecnica d'esame.

Chi rivolge la propria attenzione verso la formazione può seguire il corso per diventare responsabile degli allievi durante i loro periodi di pratica. Altrimenti, anche l'ambito della ricerca scientifica offre delle prospettive.

Esiste poi qualche opportunità di carriera anche all'infuori dell'ambito ospedaliero. Nell'industria ad esempio, questi professionisti possono lavorare come rappresentanti o tecnici di applicazione, con il ruolo di introdurre nuovi apparecchi in un reparto e di formare il personale al loro utilizzo.

La digitalizzazione e l'evoluzione tecnologica esigono un costante aggiornamento delle competenze e offrono allo stesso tempo nuove opportunità di collaborazione interdisciplinare. Nel campo della ricerca esistono già dei partenariati concreti in questo senso (fisica, medicina forense, ecc.). La tendenza che va affermandosi è quella di una collaborazione sempre più stretta con i medici attivi in altri ambiti e con i produttori di apparecchi.

▼ A seconda dell'apparecchio utilizzato, questi professionisti lavorano da soli o in coppia.



▲ La tecnica di radiologia medica prepara le dosi di radiofarmaci da somministrare ai pazienti.

## i Maggiori informazioni

[www.orientamento.ch](http://www.orientamento.ch), per tutte le domande riguardanti i posti di tirocinio, le professioni e le formazioni

[www.astrm.ch](http://www.astrm.ch), Associazione svizzera dei tecnici di radiologia medica

[www.cpslocarno.ti.ch](http://www.cpslocarno.ti.ch), Centro professionale sociosanitario medico-tecnico (CPS) di Locarno

[www.orientamento.ch/salario](http://www.orientamento.ch/salario), informazioni sui salari



▲ L'impostazione dei parametri per la produzione delle immagini avviene mediante interfaccia informatica.

## Impressum

1<sup>a</sup> edizione 2019. © 2019 CSFO, Berna.  
Tutti i diritti riservati.

### Editore:

Centro svizzero di servizio Formazione professionale | orientamento professionale, universitario e di carriera CSFO. CSFO Edizioni, [www.csfo.ch](http://www.csfo.ch), [edizioni@csfo.ch](mailto:edizioni@csfo.ch). Il CSFO è un'istituzione della CDPE.

**Ricerca e redazione:** Peter Kraft, Coralia Gentile, Fabio Ballinari, CSFO; Alessandra Truasch, UOSP Bellinzona    **Traduzione:** Lorenza Leonardi, Testi&Stili, Biene    **Revisione testi:** Ermidio Rezzonico, Istituto di Imaging della Svizzera italiana; Giuseppe Conace, CPS Locarno; Alessandra Truasch, UOSP Bellinzona; Alessia Schmocker, CSFO    **Foto:** Frederic Meyer, Zurigo; Maurice Grüning, Zurigo; Thierry Porchet, Yvonand; Viola Barberis, Claro

**Concetto grafico:** Eclipse Studios, Sciaffusa    **Realizzazione:** Roland Müller, CSFO    **Stampa:** Salvioni Arti Grafiche, Bellinzona

### Diffusione, servizio clienti:

CSFO Distribuzione, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen  
Tel. 0848 999 002, [distribuzione@csfo.ch](mailto:distribuzione@csfo.ch), [www.shop.csfo.ch](http://www.shop.csfo.ch)

**N° articolo:** FE3-3077 (esemplare singolo), FB3-3077 (plico da 50 esemplari). Il pieghevole è disponibile anche in francese e tedesco.

Ringraziamo per la collaborazione tutte le persone e le aziende coinvolte. Prodotto con il sostegno della SEFRI.