



COMMISSIONE NAZIONALE
CdL in TRMIR

CONFERENZA PERMANENTE
DELLE CLASSI DI LAUREA
DELLE PROFESSIONI
SANITARIE



FEDERAZIONE NAZIONALE
ORDINI TSRM-PSTRP

Standard per la FORMAZIONE UNIVERSITARIA IN TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA

A cura di: Stefano Da Dalt, Patrizia Cornacchione, Gioele Santucci, Danilo Pasini, Chiara Martini

Presentazione

Alla luce degli importanti sviluppi professionali, dalla nascita del Corso di Laurea (CdL) in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia (TRMIR) e degli adeguamenti normativi (Legge 251 del 2000; Legge 43 del 2006), nell'intento di valorizzare le professionalità nelle organizzazioni sanitarie, si sono costituiti gruppi di lavoro per riprogettare e consolidare le esperienze didattiche relative all'insegnamento in radiodiagnostica, suddiviso per semplificare, in Tomografia Computerizzata (CM), Risonanza Magnetica, radiologia interventistica, radiologia senologica. In questo documento sono formalizzate queste esperienze didattiche, maturate nella formazione universitaria e relative all'insegnamento della Tomografia Computerizzata.

Il gruppo di lavoro, nato dalla sinergia tra la Commissione Nazionale TRMIR (Conferenza Permanente delle Classi di Laurea delle Professioni Sanitarie; CPCLPS), la Federazione nazionale degli Ordini (FNO) TSRM e PSTRP e il Gruppo Italiano dei Tecnici di Radiologia Esperti in TC (**GITrE-TC**), è stato composto da una rappresentanza di direttori/coordinatori dei CdL TRMIR di molte realtà universitarie, disseminate sul territorio nazionale, da componenti del direttivo del **GITrE-TC** e dai componenti della Commissione nazionale TRMIR della Conferenza Permanente.

Nei CdL in TRMIR sono stati sperimentati e applicati molti modelli formativi e strategie didattiche, sia nei percorsi teorici che nel tirocinio professionale con l'impegno di coordinatori/direttori delle attività didattiche e dei *tutor*, nello sforzo di migliorare la qualità formativa e diffondere nelle sedi di tirocinio competenze professionali rispondenti alle attuali necessità della moderna diagnostica basata sulla Tomografia Computerizzata.

Sulla base di queste premesse, valorizzando il patrimonio interno dei singoli CdL e la consolidata esperienza, il gruppo di lavoro ha promosso un incontro di consenso sui modelli e metodi di insegnamento, per confrontare e condividere scelte e modelli didattici al fine di elaborare orientamenti comuni da utilizzare anche in occasione della riqualificazione delle competenze professionali.

Attraverso il confronto e la proposta di modelli di apprendimento gli obiettivi del gruppo di lavoro sono stati:

- Individuare standard di qualità nella teoria, nel tirocinio e nelle esperienze di stage nell'ambito della TC
- Diffondere nei servizi e sedi universitarie modelli e metodi significativi dal punto di vista pedagogico e individuare quali progetti didattici possono favorire l'acquisizione di competenze richieste negli attuali servizi di radiodiagnostica
- Redigere un documento che possa essere utilizzato come modello di riferimento per tutti i CdL in TRMIR che vogliono fornire un'adeguata formazione ai futuri Tecnici Sanitari di Radiologia Medica (TSRM) operanti in TC.

Il documento prodotto definisce alcuni standard formativi significativi dell'insegnamento di TC individuando quali spazi possono essere dedicati all'apprendimento delle competenze avanzate in ambito curricolare, in risposta alle attuali necessità di sviluppo professionale per il TSRM (Master specifici, integrazioni degli attuali percorsi di studio, ecc.).

L'intento è stato quello di creare un documento condiviso, che possa servire come modello di riferimento per tutti i CdL in TRMIR che vogliono fornire un'adeguata formazione ai futuri TSRM operanti in TC.

Inoltre, questa modalità di lavoro, portata avanti in sinergia fra componenti della Commissione nazionale TRMIR della CPPS e FNO TSRM PSTRP, già sperimentata nella redazione di altri documenti pubblicati, potrà rappresentare uno standard di analisi sui percorsi formativi anche per la disciplina della Radiodiagnostica e nel caso specifico, di TC.

In tal senso, hanno contribuito alle fasi di elaborazione del documento:

1. Patrizia Cornacchione, Fondazione Policlinico Universitario A. Gemelli IRCCS, UCSC, Roma
2. Stefano Da Dalt, Università di Udine, Trieste
3. Mauro Curzel, Centro Protontherapy, Trento
4. Gioele Santucci, Università di Bologna (Campus di Rimini)
5. Danilo Pasini, Referente formazione FNO TSRM PSTRP
6. Simone Panci, Presidente AITRI (Associazione Italiana Tecnici di Radiologia Interventistica)
7. Chiara Martini, Università di Parma e Referente GITrE-TC
8. Alessandro Tombolesi, Componente del Consiglio direttivo GITrE-TC
9. Jacopo Negri, Componente del Consiglio direttivo GITrE-TC
10. Oscar Brazzo, Componente del Consiglio direttivo GITrE-TC

Si ringraziano anche tutti i colleghi Coordinatori/Direttori delle Attività Didattiche, docenti e tutor di radiodiagnostica che, pur non presenti, hanno dato il loro contributo in termini di consulenza e confronto:

Mauro Fratarcangeli, Rossella Trenti, Nicola Raiano, Massimiliano Contesini, Flavio Rigo, Salvatore De Rosa, Stefano Caprasecca, Raffaella Monaco, Concetta La Piccirella, Massimo Silva, Caterina Ranzenigo, Carlo Orgiana, Agata Ciavola, Nicoletta Pantò, Emidio Gambatese, Lara Salani, Mary Urbano, Sergio Deseri, Paola Bizzarri, Giuseppe Roberto Bonfitto, Giovanni D'Abbundo, Francesco Ascolese, Giovanni Nuzzi, Enrico Barone, Donato Negro, Donatella Pertoldi, Michela Centenaro, Michele Busato, Daniele Travaini, Davide Pelliccia, Maurizio De Vivo, Federico Santarelli, Irene Rigott, Andrea Francesco Cemenasco.

Rispondendo ad una breve survey, relativa all'insegnamento della CT nelle diverse sedi universitarie italiane, tutti i colleghi hanno contribuito significativamente alla formulazione di un quadro di riferimento sul quale porre le basi per progettualità future.

Indice:

1. Struttura di base dell'insegnamento in TC
2. Contenuti e obiettivi dell'insegnamento in TC
3. Docenti dell'insegnamento in TC
4. Modalità di sistemi di valutazione
5. Tirocinio professionale in TC
6. Laboratori professionali in TC

7. Stage ed esperienze di eccellenza in TC
8. Competenze avanzate alla luce
9. Fonti utilizzate per la stesura del documento

Struttura di base dell'insegnamento in TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA	
<p>L’Insegnamento di Tomografia Computerizzata (TC) rappresenta una delle discipline del CdL in TRMIR e un ambito professionale per il TSRM. Dal contributo dei partecipanti al gruppo di lavoro e dall’analisi dei programmi di studio dei diversi CdL, si evince che l’approccio multidisciplinare è quello prevalente, se pur modulato diversamente, con un investimento dai 6 ai 20 CFU. La scelta dei moduli contribuisce in modo significativo all’efficacia didattica rispetto ai bisogni di apprendimento dello studente TSRM, nonché alla costruzione di validi “prerequisiti” teorici al fine di realizzare un’esperienza di tirocinio realmente formativa. Nel panorama nazionale l’articolazione dei moduli per l’insegnamento di TC è piuttosto variabile, in relazione alla scelta e al peso in termini di CFU dedicati, soprattutto, ai moduli di fisica medica, di tecnologia TC, ai moduli di orientamento clinico e, infine, all’insegnamento delle tecniche di acquisizione.</p> <p>Inoltre, assume particolare valenza didattica lo sviluppo temporale dei moduli in termini di calendario didattico, al fine di garantire la corretta sequenza di apprendimento per lo studente TSRM: ferma restando una conoscenza propedeutica o almeno concomitante dell’anatomia radiologica dell’imaging CT, la componente tecnologica dovrebbe precedere quella clinica e metodologica. Non trascurabile, in concomitanza o successivamente agli argomenti precedenti, l’aspetto fisico/tecnologico, i controlli di qualità, il controllo e l’ottimizzazione della dose. Insegnamenti collaterali sono la farmacologia (mdc) e la venipuntura (competenza senz’altro utile in campo TC).</p> <p>Nella prevalenza dei dati riportati, nel sondaggio eseguito a livello nazionale, l’insegnamento di TC si sviluppa nel II° e III° anno con un livello tassonomico <i>in progress</i> ed esperienze cliniche dedicate. In rarissimi casi già dal I° anno viene fatto un investimento formativo. È opinione comune seguire la logica formativa della gradualità e del rinforzo, proponendo insegnamenti di TC articolati in differenti moduli del corso del 2° e 3° anno. La valenza formativa di questa logica è molto efficace in quanto permette allo studente di massimizzare l’apprendimento della disciplina, grazie ad un approccio graduale, con la possibilità di elaborare contenuti professionali dal punto di vista teorico e pratico dell’apprendimento delle tecniche e delle metodologie che, in questo modo, si articolano successivamente ad insegnamenti e prerequisiti indispensabili e propedeutici.</p> <p>Indicazioni del gruppo di lavoro: Insegnamento dedicato alla TC (almeno 7 CFU)</p> <ul style="list-style-type: none">• Logiche curriculari dell’insegnamento di Tomografia Computerizzata principalmente su 2 anni, articolato nei differenti moduli• Successione temporale dei moduli<ul style="list-style-type: none">1° anno II semestre<ul style="list-style-type: none">- Fisica e radioprotezione in TC FIS/07 e/o MED/502° anno I semestre	<p>Panorama attuale dell’insegnamento in TC</p> <p>Distribuzione per anno accademico dei moduli</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Apparecchiature (aspetti fisici-teorici) FIS/07 con esperienza in TC - Apparecchiature (aspetti tecnico-pratici) MED/50 - Anatomia radiologica muscolo scheletrica e Imaging di base in Tomografia Computerizzata MED/36 - Tecniche di base in TC MED/50 <p>2° anno II semestre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anatomia radiologica “body” e Imaging “body” in Tomografia Computerizzata MED/36 - Tecniche “body” in TC MED/50 - Anatomia radiologica “neuro” e Imaging “neuro” in Tomografia Computerizzata MED/36 - Tecniche “neuro” in TC MED/50 <p>3° anno</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interventistica TC MED/36 - Interventistica TC MED/50 - Imaging avanzato in TC MED/36 - Tecniche avanzate in TC MED/50 - Controlli di Qualità e Modulazione della dose FIS/07 (MED/50) 	
--	--

Contenuti e obiettivi dell’insegnamento in TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA

<p>Dal gruppo di lavoro emerge che i contenuti relativi all’insegnamento di Tomografia Computerizzata sono dichiarati e verificati nel progetto formativo da parte dei Coordinatori/Direttori delle Attività Didattiche. Inoltre, va segnalato che nella maggior parte dei siti universitari consultabili è possibile valutare i programmi di studio per l’insegnamento di Tomografia Computerizzata con le discipline connesse. Dall’analisi dei programmi di Tomografia Computerizzata in rete, appare che lo sviluppo dei contenuti è proporzionale al numero di crediti presente nei piani di studio, in relazione all’investimento culturale-scientifico fatto dall’università di afferenza.</p> <p>In linea generale, l’orientamento è quello di fornire le basi razionali e scientifiche che sostengano l’attività quotidiana del TSRM in un reparto di Tomografia Computerizzata, in modo da affiancare il quadro di riferimento teorico che sta alla base dell’apprendimento delle tecniche di Tomografia Computerizzata in tutte le competenze professionali che il contesto lavorativo richiede.</p> <p>È auspicabile un confronto a livello nazionale dei programmi di studio degli insegnamenti integrati di Tomografia Computerizzata al fine di garantire al futuro TSRM uno standard che tuttavia permetta, in virtù dell’autonomia universitaria, lo sviluppo di articolazioni diverse pur coerenti con il profilo professionale del TSRM. In tal senso è fondamentale la supervisione del Coordinatori/Direttori delle Attività Didattiche in qualità di garante della qualità formativa. È bene che venga progettato a priori l’intero percorso formativo definendo contenuti, obiettivi e sviluppo temporale dei relativi moduli, nonché dei laboratori didattici e del tirocinio professionale.</p> <p>Gli obiettivi di apprendimento vanno distinti in generali, intermedi e specifici; quest’ultimi dovranno definire attività professionali concrete e misurabili, <u>in modo tale da dare coerenza all’intera progettazione didattica articolata in teoria ed esperienze pratiche irrinunciabili, necessarie all’esercizio professionale nell’ambito della diagnostica radiologica mediante Tomografia Computerizzata.</u></p>	<p>Contenuti dell’insegnamento in Tomografia Computerizzata</p> <p>Condivisione nazionale dei programmi</p>
---	---

1° Anno II Semestre

Fisica in TC (aspetti fisici-teorici) FIS/07 con esperienza in TC

- Fisica delle radiazioni ionizzanti e interazione con la materia in TC
- Aspetti di radioprotezione in TC

2° Anno I Semestre

Apparecchiature e Controlli di qualità (CQ) (aspetti fisici-teorici) FIS/07 con esperienza in TC

- Apparecchiature diagnostiche convenzionali in TC
- Apparecchiature diagnostiche avanzate in TC
- Apparecchiature multimodali: SPECT/TC, PET/TC
- Sistema di comunicazione RIS/PACS e con altri tipi di apparecchiature
- Controlli di qualità delle apparecchiature in TC

Apparecchiature e CQ (aspetti tecnico-pratici) MED/50

- Utilizzo delle apparecchiature in TC
- Hardware, software e post-processing
- Modalità di acquisizione (parametri tecnici)
- Caratterizzazione dei protocolli di acquisizione per distretto anatomico
- Work station di acquisizione ed elaborazione delle immagini
- Controlli di qualità delle apparecchiature in TC – aspetti pratici

Anatomia radiologica muscolo-scheletrica e Imaging di base in Tomografia Computerizzata MED/36

- Anatomia radiologica normale e patologica muscolo-scheletrica
- Indicazioni cliniche e applicazioni

Tecniche di base in TC MED/50

- Protocolli di acquisizione TC standard
- Protocolli di acquisizione TC specialistici
- Post-processing in TC per singolo distretto anatomico
- Gestione del paziente

2° Anno II Semestre

Anatomia radiologica “body” e Imaging “body” in Tomografia Computerizzata MED/36

- Anatomia radiologica normale e patologica body
- Anatomia radiologica normale e patologica vascolare
- Anatomia radiologica normale e patologica oncologica
- Indicazioni cliniche e applicazioni

Tecniche “body” in TC MED/50

- Protocolli di acquisizione TC standard
- Protocolli di acquisizione TC specialistici
- Post-processing in TC per singolo protocollo
- Gestione del paziente

Anatomia radiologica “neuro” e Imaging “neuro” in Tomografia Computerizzata MED/36

- Anatomia radiologica normale e patologica neuro

- Indicazioni cliniche e applicazioni

Tecniche “neuro” in TC MED/50

- Protocolli di acquisizione TC standard
- Protocolli di acquisizione TC specialistici
- Post-processing in TC per singolo distretto anatomico
- Gestione del paziente

3° Anno I e II Semestre

Interventistica TC MED/50

- Imaging ibrido standard
- Imaging ibrido avanzato

Interventistica TC MED/36

- Anatomia radiologica normale e patologica neuro
- Indicazioni cliniche e applicazioni

Imaging avanzato in TC MED/36

- Valutazione iter diagnostico-terapeutico nei protocolli standard
- Valutazione iter diagnostico-terapeutico nei protocolli specialistici
- Mezzi di contrasto

Tecniche avanzate in TC e post processing MED/50

- Tecniche avanzate di imaging per distretto anatomico
- Post processing avanzato per distretto anatomico
- Breast CT

Controlli di Qualità e Modulazione della dose FIS/07

- Applicazione Controlli di qualità delle apparecchiature in TC
- Ottimizzazione protocolli di acquisizione (ottimizzazione della dose nel paziente adulto e pediatrico)

Indicazioni del gruppo di lavoro:

- Contenuti dichiarati con progetto didattico integrato fra i moduli afferenti all’insegnamento di Tomografia Computerizzata
- Sviluppo temporale delle lezioni/esperienze pratiche, coerente con le logiche propedeutiche di apprendimento dello studente (teoria > laboratorio > tirocinio)
- Definizione di prerequisiti teorici per l’accesso al tirocinio in Tomografia Computerizzata, al fine di garantire esperienze significative, consapevoli e sicure
- Obbligatorietà di percorso formativo completo teoria/tirocinio professionale certificato a livello universitario
- Obiettivi di apprendimento (generali/intermedi/specifici) articolati per tutte le attività formative dichiarati nel progetto didattico
- Valutazione integrata fra i moduli afferenti all’insegnamento in Tomografia Computerizzata
- Supervisione dell’intero progetto didattico da parte del Coordinatori/Direttori delle Attività Didattiche come garante della qualità formativa

Docenti dell'insegnamento in TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA

Dal punto di vista formativo, il gruppo di lavoro identifica il valore del contributo interdisciplinare di:

- Medico Radiologo
- Esperto in Fisica Medica
- TSRM esperto di TC
- TSRM operante in Fisica Sanitaria

In tal senso, dall'analisi dei piani di studio e dal contributo dei partecipanti alla *Consensus Conference*, si conferma nella maggior parte dei casi, l'integrazione di moduli afferenti ai SSD:

MED/36
MED/50
FIS/07

Mentre sono meno presenti nell'insegnamento di Tomografia Computerizzata SSD ING/INF

In particolare, si ribadisce la necessaria complementarità del contributo da parte del Medico Radiologo e TSRM al fine di garantire un apprendimento concreto e spendibile in termini di competenza professionale per il futuro TSRM.

Dal punto di vista didattico, si mette in evidenza la necessità di formulare un programma interdisciplinare condiviso fra i docenti dei moduli afferenti all'insegnamento di Tomografia Computerizzata con la definizione di obiettivi formativi intermedi e specifici, sviluppo temporale delle lezioni, modalità di valutazione di modulo e valutazione integrata per insegnamento, nonché le correlazioni in termini di prerequisiti al tirocinio professionale. Solo la sinergia fra queste componenti disciplinari potrà dare risultati di apprendimento significativi e soprattutto svilupperà ragionamento critico/riflessività nello studente.

Dall'analisi nazionale e dal contributo del gruppo di lavoro, il professionista TSRM è presente nell'insegnamento di Tomografia Computerizzata con moduli da 1 CFU, con alcune varianti nelle quali il contributo del TSRM, pur non rientrando nell'insegnamento di Tomografia Computerizzata, è presente un modulo di afferenza professionalizzante specifica.

Indicazioni del gruppo di lavoro:

- **Almeno** 5 CFU afferenti al SSD MED/50 (considerato che: DM 270/04 – Corsi differenziati art. 10 comma 3 - almeno 15 CFU, su 30 delle attività formative caratterizzanti totali (RT; RD; MN; FS), devono essere assegnati al SSD di riferimento di ogni specifico profilo (MED/50) possiamo ragionevolmente dividere questi CFU minimi dedicati in 5 RD, 4 RT, 4 MN, 2 FS)

Sono insegnamenti caratterizzanti:

FIS/07 fisica applicata alla TC,

MED/36 diagnostica per immagini e Tomografia Computerizzata,

Docenze nell'insegnamento di Tomografia Computerizzata

Programma interdisciplinare

Docenza del TSRM in Tomografia Computerizzata

<p>MED/50 scienze tecniche mediche applicate (apparecchiature)</p> <p>Per quanto riguarda l'insegnamento relativo al MED/50 si propone quanto segue:</p> <p>(2° anno I semestre)</p> <p>1 CFU MED/50: Apparecchiature 1 CFU MED/50: Tecniche di TC di base</p> <p>(2° anno II semestre)</p> <p>2 CFU MED/50: Tecniche "body" in TC 1 CFU MED/50: Tecniche "neuro" in TC</p> <p>(3° anno)</p> <p>1 CFU MED/50: Interventistica TC 1 CFU MED/50: Tecniche avanzate in TC e post processing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmi interdisciplinari fra moduli afferenti all'insegnamento di Tomografia Computerizzata • Obiettivi condivisi e correlati fra moduli afferenti all'insegnamento • Modalità di valutazione condivise per modulo e per insegnamento (valutazione integrata) 	
---	--

Valutazione	
--------------------	--

<p>La valutazione rappresenta non solo la conclusione del percorso formativo con la verifica della preparazione raggiunta in base agli obiettivi concordati nel progetto formativo ed esplicitati negli obiettivi di ogni insegnamento (Corso Integrato) (Scheda ECTS), ma anche un ragionamento critico rispetto al percorso formativo stesso e alle modalità di valutazione impiegate.</p> <p>La complessità e la valenza professionale dell'insegnamento di Tomografia Computerizzata portano ad una necessaria riflessione su come viene accertata l'integrazione delle conoscenze teoriche con le pratiche professionali.</p> <p>Il trend valutativo dichiarato dai partecipanti al gruppo di lavoro è molto eterogeneo, tuttavia, nella maggior parte delle esperienze riportate, si evidenzia uno <i>step</i> valutativo propedeutico che rappresenta la necessità di verificare come lo studente sta procedendo nel percorso di apprendimento puntando l'interesse didattico non solo sugli aspetti quantitativi ma anche sugli aspetti qualitativi.</p> <p>Evitando di lasciare la scelta al docente singolo, è opportuno progettare un sistema di valutazione integrata fra moduli ed esperienze pratiche che orienti lo studente verso l'acquisizione di competenze articolate e contestualizzate rispetto agli ambienti di lavoro in tutta la loro complessità tecnologica e clinica</p> <p>Nella prospettiva di una formazione che punta ad un apprendimento significativo, gli <i>outcome</i> occupano un posto privilegiato: gli obiettivi di apprendimento stabiliti dal contratto formativo sono, infatti, fortemente legati non solo ai risultati attesi ma soprattutto ai risultati che si raggiungono, basati su comportamenti concretamente misurabili ed osservabili. Alla luce di tutto questo, è opportuno che la valutazione dell'insegnamento di Tomografia Computerizzata avvenga attraverso una molteplicità di strumenti che stimolino un sapere per elaborazione,</p>	<p>Variabili della valutazione</p> <p>Valutazione integrata</p>
---	---

<p>per analisi, soluzione e discussione di problemi pensati e costruiti apposta per limitare il divario fra contenuti di apprendimento teorici ed esperienza pratica. Si tratta di verificare quanto lo studente trasferisce e concretizza il progetto educativo dalla sede istituzionale all'ambiente di lavoro. Il gruppo di lavoro conferma il ruolo strategico del Coordinatore/Direttore didattico nella progettazione, programmazione e gestione di <i>trend</i> valutativi al fine di garantire una ricaduta in termini di acquisizione di competenze professionali da parte dello studente ed una revisione del percorso formativo rispetto ai risultati ottenuti.</p> <p>Indicazioni del gruppo di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valutazione integrata fra i moduli afferenti all'insegnamento di Tomografia Computerizzata • Sistema di valutazione con <i>step</i> di valutazione propedeutici legati alla tassonomia dei contenuti e progressione nell'acquisizione delle competenze professionali • Modalità di valutazione con apertura verso percorsi di rinforzo e progetti di recupero condivisi con lo studente • Supervisione dell'intero progetto di valutazione da parte del Coordinatore/Direttore didattico che dovrà tenere la regia degli <i>step</i> valutativi e portare alla sintesi espressa in voto 	
Tirocinio professionale in TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA	
<p>In sede di <i>Consensus Conference</i> si conferma che le logiche educative che sottendono la teorizzazione del tirocinio inserito in un piano didattico universitario, in quanto fondamentale momento di apprendimento dall'esperienza, mettono in evidenza come non sia più sufficiente programmare la permanenza dello studente in un contesto di Tomografia Computerizzata al fine di osservare un riscontro pratico, tangibile dei contenuti teorici appresi in aula. Affinché l'esperienza di tirocinio sia significativa in termini di apprendimento, è necessario identificare specifici obiettivi formativi, coerentemente con quanto viene descritto nei documenti internazionali (7-10) ed analizzare attentamente non solo cosa e come gli studenti TSRM imparano nello svolgimento dell'esperienza di tirocinio, ma soprattutto l'organizzazione e le modalità di svolgimento delle attività che facilitano l'apprendimento. In tal senso, Il tirocinio assume una valenza formativa in quanto esperienza finalizzata ad acquisire identità e competenza professionale attraverso l'integrazione di conoscenze teoriche precedentemente apprese con abilità pratiche, comportamenti ed atteggiamenti: un mezzo per arrivare ad apprendere, piuttosto che una serie di incarichi da portare a termine.</p> <p>Si rimanda al documento "PRINCIPI E STANDARD DEL TIROCINIO PROFESSIONALE NEI CORSI DI LAUREA DELLE PROFESSIONI SANITARIE" prodotto dalla Conferenza Permanente dei Corsi di Laurea delle Professioni Sanitarie (1), dove attraverso l'analisi di documenti sul tirocinio, incontri del gruppo di lavoro e successive rielaborazioni, è stato messo a disposizione il documento di consenso pubblicato sul sito della Conferenza Permanente. Le tematiche relative al tirocinio professionale in generale, costituiscono l'assetto di base per la progettazione del Tirocinio in Tomografia Computerizzata in quanto documento di riferimento e patrimonio culturale per il TSRM che si occupa di formazione. Il documento tratta le seguenti tematiche generali sul tirocinio professionale:</p> <p>1. Tirocinio professionale definizione e principi pedagogici</p>	<p>Tirocinio in Tomografia Computerizzata</p> <p>Riferimento al documento di Consenso della Conferenza permanente</p>

<p>2. Programmazione dei tirocini 3. Numero e durata delle esperienze di tirocinio 4. Criteri di scelta sedi di tirocinio 5. Rapporti con le sedi di tirocinio e i Servizi di Direzione 6. Coordinamento e tutorato del tirocinio 7. Documentazione del tirocinio professionale 8. Monitoraggio della qualità del tirocinio 9. Valutazione formativa e certificativa 10. Gestione dello studente in difficoltà 11. Responsabilità dello studente e verso lo studente: codice di comportamento, requisiti di accesso al tirocinio, privacy e sicurezza verso lo studente</p> <p>Analizzando, nello specifico, l'esperienza di tirocinio professionale in Tomografia Computerizzata, dal gruppo di lavoro emerge un investimento medio nella formazione pratica di tirocinio in Tomografia Computerizzata da 240 a 300 ore corrispondenti a 8-10 settimane/anno, nel triennio dedicato (II e III anno).</p> <p>Considerando l'esistenza di CdL in TRMIR a livello nazionale dove il tirocinio in Tomografia Computerizzata non viene svolto, oppure, si esaurisce con attività di report/elaborazione su tematiche legate alla Tomografia Computerizzata, in sede di Consensus Conference si ribadisce l'obbligo del tirocinio in Tomografia Computerizzata ai fini del completamento del percorso formativo universitario. Impegno della Commissione Nazionale CdL in TRMIR, GiTRE-TC e Federazione Nazionale sarà supervisionare utilizzando formali strumenti di verifica l'effettivo e realistico svolgimento del tirocinio professionale in Tomografia Computerizzata rispondente ai requisiti didattici concordati.</p> <p>Viene messo in evidenza come, dal punto di vista pedagogico, il tirocinio in un contesto molto complesso come la Tomografia Computerizzata, sia facilitato da sedute di briefing e visite guidate degli ambienti di lavoro sostenute da tutor formati, con lo scopo di decodificare gli <i>step</i> operativi ed identificare i requisiti teorici necessari per lo svolgimento del tirocinio.</p> <p>Gli obiettivi di tirocinio in Tomografia Computerizzata devono garantire la coerenza rispetto agli obiettivi dei moduli teorici afferenti all'insegnamento di Tomografia Computerizzata ed essere dichiarati e condivisi con lo studente TSRM.</p> <p>Lo studente deve essere seguito da tutor dedicati e formati con specifico corso di formazione pedagogica sui modelli e metodi del tutorato, al fine di garantire l'utilizzo di strumenti didattici che documentano l'esperienza di tirocinio dello studente, non solo ai fini della valutazione ma anche per lo sviluppo del percorso di tirocinio stesso.</p> <p>Dal contributo dei partecipanti al <i>Consensus Conference</i>, il criterio emergente per la scelta delle sedi di tirocinio in Tomografia Computerizzata è la dotazione di tecnologia sanitaria in uso. Questo comporta certamente la possibilità di esperienze professionali significative, purché siano garantiti anche altri criteri per identificare un contesto lavorativo come "sede didattica di tirocinio". Infatti, in coerenza alle indicazioni del Documento di consenso sul tirocinio della Conferenza permanente, le sedi di tirocinio andrebbero selezionate sia per la qualità delle prestazioni erogate, sia per la qualità dell'ambiente di apprendimento:</p> <p>1. Abilità, disponibilità e motivazione dello staff verso l'insegnamento e la supervisione della relazione educativa;</p>	<p>Situazione nazionale tirocinio in Tomografia Computerizzata</p> <p>Obbligo del tirocinio in Tomografia Computerizzata</p> <p>Obiettivi di tirocinio</p> <p>Tutor dedicati</p> <p>Sedi di tirocinio in Tomografia Computerizzata</p>
--	--

<ol style="list-style-type: none"> 2. Opportunità formative rilevanti nella formazione dello studente; 3. Garanzia delle condizioni di sicurezza dello studente; 4. Opportunità di apprendimento coerenti alle esigenze dello studente e agli obiettivi; 5. Presenza di professionisti TSRM qualificati e competenti; 6. Modelli professionali e/o organizzativi innovativi; 7. Rispetto del ruolo dello studente; 8. Presenza di strumenti di revisione di alcune pratiche operative e tecnologiche secondo evidenza scientifica e appropriatezza; 9. Rapporti interpersonali intra-equipe ed equipe-studenti basati su confronto e collaborazione; 10. Presenza di spazi per incontri con gli studenti riservati all'elaborazione e alla discussione di casi, alla consultazione di testi e/o materiale scientifico. <p>Indicazioni del gruppo di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riferimento agli standard del tirocinio descritti nel documento di consenso della Conferenza Permanente delle Classi di Laurea delle professioni Sanitarie • Tirocinio in Tomografia Computerizzata OBBLIGATORIO, per l'acquisizione delle competenze necessarie ad un TSRM per prestare servizio presso le sezioni di Tomografia Computerizzata • Tirocinio in Tomografia Computerizzata almeno 8/10 settimane complete nel triennio (complessivamente 240/300 ore distribuite tra II e III anno). Si suggerisce di concentrare la maggior parte del tirocinio nel periodo di apprendimento teorico (II anno) per riservare periodi di refresh al III anno (60/120 ore) • Documentazione del tirocinio in Tomografia Computerizzata con chiarezza di obiettivi, tempi di svolgimento, valutazione dei risultati raggiunti • Obiettivi e valutazione integrata con il percorso teorico sviluppato nei moduli • Favorire i <i>briefing</i> di preparazione al tirocinio data la complessità dell'esperienza • Scelta delle sedi di tirocinio rispondenti non solo al criterio di tecnologia sanitaria in uso ma anche all'efficacia dell'ambiente di apprendimento. 	
Laboratori professionali in TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA	
<p>Si mette in evidenza il valore pedagogico della progettazione di laboratori didattici specifici per la Tomografia Computerizzata, applicati con sistematicità all'interno del Piano di Studi del CdL in TRMIR, a sostegno della complessità che lo studente TSRM affronta quando intraprende l'esperienza di tirocinio. L'intenzione formativa è quella di dare allo studente TSRM la possibilità di analizzare la progressione delle azioni, spezzando e separando le fasi che costituiscono la prestazione professionale in Tomografia Computerizzata realizzando uno spazio formativo protetto che si collochi tra l'apprendimento teorico ed il tirocinio professionalizzante.</p> <p>Il laboratorio didattico in Tomografia Computerizzata prevede la scomposizione delle varie attività del TSRM al fine facilitare l'apprendimento sequenziale delle pratiche lavorative sotto la guida di un tutor esperto. Non si tratta di un'attività improvvisata ma va intesa come un'esperienza formativa condotta con metodo scientifico, analogamente ai laboratori strutturati per le discipline fondamentali. E' bene che vengano programmati, a priori, i laboratori didattici, definendo obiettivi,</p>	<p>Valore didattico del laboratorio di Tomografia Computerizzata</p>

<p>tempi di realizzazione, tutor TSRM coinvolti, in accordo con l'organizzazione del Corso di Laurea. Si tratta di percorsi di apprendimento che stimolano un sapere per elaborazione, per analisi, discussione di problemi pensati e costruiti apposta per essere mezzo di apprendimento. La scelta dei metodi è rivolta a limitare il divario fra contenuti di apprendimento e contenuti di lavoro, ovvero ad adottare metodologie che trasferiscano e concretizzino il progetto educativo dalla sede istituzionale all'ambiente di lavoro, dove si applicherà quanto appreso.</p> <p>Dal contributo dei partecipanti, emerge che solo il 20% circa delle sedi prevedono laboratori professionali strutturati e sequenziali nel percorso universitario, tuttavia, è auspicabile la condivisione a livello nazionale di modelli e metodi per la realizzazione di laboratori professionali in Tomografia Computerizzata, prevedendo programmi a completamento dell'apprendimento teorico e del tirocinio clinico.</p> <p>Esempi di Laboratori da valutare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laboratorio propedeutico al tirocinio in Tomografia Computerizzata (sostenuto da un TSRM esperto in TC) • Post-processing: ricostruzione delle immagini TC, elaborazioni complesse (sostenuto da un TSRM e/o Medico Radiologo esperti in TC) • Controllo di qualità in TC (sostenuto da un TSRM e/o Medico Radiologo esperti in TC) <p>Indicazioni del gruppo di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmazione strutturata di laboratori in TC nel triennio • Obiettivi didattici e valutazioni definiti a priori nella progettazione didattica dell'insegnamento di TC • Laboratori professionali di TC propedeutici al tirocinio clinico • Valore curriculare (valutazione e CFU) dei laboratori in TC • Confronto nazionale per un modello formativo di Laboratorio in TC 	<p>Situazione nazionale</p>
Stage in TOMOGRAFIA COMPUTERIZZATA	
<p>Si ritiene necessario definire il significato di “<i>stage</i> in Tomografia Computerizzata” inteso come un periodo di “formazione sul campo” e opportunità di acquisizione diretta di competenze professionali.</p> <p>Dal contributo dei partecipanti, nonché dall'analisi dei siti universitari dei CdL in TRMIR, sono rare le esperienze di stage formativo progettati ai fini di completare e valorizzare l'acquisizione di competenze professionali. Tuttavia, è auspicabile trovare ambiti di eccellenza e di approfondimento professionale che diano un valore aggiunto alla formazione di chi sta per entrare nel mondo del lavoro.</p> <p>Al fine di facilitare la realizzazione nei nostri CdL, è auspicabile far rientrare le esperienze di stage sul campo nelle attività di tirocinio e seminari professionali. Nella rete dei CdL in TRMIR è possibile individuare sedi di eccellenza o sedi rilevanti per prestazioni, modelli organizzativi innovativi o alta tecnologia sanitaria che garantiscono un elevato livello formativo per gli studenti TSRM. La condivisione di un modello di apprendimento integrato per la Tomografia Computerizzata, potrebbe aprire spazi e opportunità di movimento fra studenti TSRM fra sedi universitarie nella frequenza di periodi di apprendimento sul campo a completamento/approfondimento del programma di Tomografia Computerizzata. Compito del Coordinatori/Direttori delle Attività Didattiche sarà quello di promuovere l'attivazione di convenzioni universitarie verso le sedi che offrono opportunità di apprendimento significative. Inoltre, dovrà elaborare il</p>	<p>Valore formativo dello stage in Tomografia Computerizzata</p> <p>Rete nazionale per facilitare gli stage formativi in Tomografia Computerizzata</p>

<p>progetto formativo e di orientamento che dovrà contenere le modalità di attuazione e l'individuazione di un tutor di riferimento responsabile, al fine di collocare l'esperienza di stage all'interno del percorso formativo dello studente TSRM. Anche in questo caso, la collaborazione e la rete fra Coordinatori/Direttori delle Attività Didattiche aprirebbe nuove potenzialità per l'acquisizione di competenze specifiche in Tomografia Computerizzata, spendibili per il futuro professionista TSRM a livello curricolare.</p> <p>Indicazioni del gruppo di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmazione nel CdL in TRMIR strutturata di <i>stage/seminari</i> di formazione sul campo in Tomografia Computerizzata • Rete fra Coordinatori/Direttori delle Attività Didattiche al fine di creare le condizioni di scambio di studenti TSRM stagisti per garantire opportunità di esperienze di eccellenza/approfondimento in Tomografia Computerizzata • Valutazione curricolare degli stage formativi in Tomografia Computerizzata 	
Competenze avanzate	
<p>La possibilità per il TSRM operante in TC di lavorare in autonomia, è identificabile già nella legge 251 del 2000 che all'art. 3 comma 1 sancisce <i>«gli operatori delle professioni sanitarie dell'area tecnico-diagnostica e dell'area tecnico-assistenziale svolgono, con autonomia professionale, le procedure tecniche necessarie alla esecuzione di metodiche diagnostiche su materiali biologici o sulla persona, ovvero attività tecnico-assistenziale, in attuazione di quanto previsto nei regolamenti concernenti l'individuazione delle figure e dei relativi profili professionali definiti con decreto del Ministro della sanità»</i>.</p> <p>Tale opportunità apre certamente a nuovi scenari all'interno dei quali è necessario comprendere come gestire specifiche competenze prima riservate soltanto ad alcune professioni sanitarie, assumendosene la relativa responsabilità. Anche la Legge 43 del 2006, previa acquisizione di competenze avanzate, determina la distinzione tra "professionisti" in possesso della Laurea Triennale e "professionisti specialisti", possessori di certificazione di un Master di primo livello nelle aree di interesse professionale, necessario per acquisire competenze specialistiche spendibili nell'ambito di riferimento.</p> <p>(Riferimenti giuridici e documentali: DM 746/94, Legge 42/99, Legge 251/2000, Legge 43/2006; Documento: "Management della erogazione delle prestazioni di diagnostica per immagini", 2013)</p> <p>Si attende ora l'attivazione da parte degli atenei italiani dei Master approvati dal MIUR in via definitiva (9).</p> <p>L'Osservatorio nazionale per le professioni sanitarie del MIUR ha approvato, il 17 dicembre 2018, i master universitari specialistici per le 22 professioni sanitarie. Si completa così l'applicazione della Legge 43 del 2006, che prevedeva la laurea triennale seguita da due tipologie di master di primo livello, uno per le funzioni di coordinamento e l'altro per le funzioni specialistiche. Si copre una lacuna formativa importante. Come recita l'art. 16, comma 7 del Contratto di lavoro del 23 febbraio 2018, infatti, <i>"il requisito per il conferimento dell'incarico di professionista specialista è il possesso del master specialistico di primo livello di cui all'art 6 della Legge n. 43/06 secondo gli ordinamenti didattici universitari"</i></p>	<p>Riferimenti normativi</p> <p>Ampliamento delle competenze per il TSRM</p>

<p><i>definiti dal Ministero della Salute e il Ministero dell'Università, su proposta dell'Osservatorio nazionale per le professioni sanitarie, ricostituito presso il MIUR con il decreto interministeriale 10 marzo 2016 e sentite le regioni".</i></p> <p>Sono state individuate 3 tipologie di master:</p> <p>Master Trasversali Quelli rivolti a tutte o parte delle professioni con contenuti prevalentemente organizzativo-gestionali, didattici e di ricerca. Per questi Master il percorso didattico può essere unico per i professionisti ma con CFU dedicati per l'applicazione alla specifica area professionale.</p> <p>Master interprofessionali Quelli rivolti a due o più professioni su tematiche cliniche a forte integrazione interprofessionale. Il piano didattico deve prevedere, oltre a CFU comuni tra le professioni, anche CFU dedicati all'approfondimento di aspetti e competenze specifici per ciascuna professione a cui è aperto il master.</p> <p>Master specialistici di ciascuna professione Rappresentano lo sviluppo di competenze specialistiche di ogni professione. Tra questi, sono da distinguere i Master che abbiano una "certezza di spendibilità operativa" ai fini dell'art. 16 comma 7 del CCNL, dai Master che una professione può proporre perché ritiene che in quell'ambito sia opportuno certificare delle competenze avanzate (ad esempio nella libera professione).</p> <p>Tecnico di Radiologia</p> <p>1 Area Radiodiagnostica 2 Area Radioterapia 3 Area Medicina Nucleare 4 Area fisica sanitaria 5 Area informatica e amministratore di sistema 6 Radiodiagnostica e Radioterapia veterinaria 7 Tecniche di ecografia cardiovascolare</p> <p>La Legge 251/2000 all'art.3 <i>comma1</i>, ha posto i capisaldi dell'autonomia professionale, così come il comma 566 della Legge n. 190 del 2014, apre alla possibilità di ampliare competenze e responsabilità operando con più consapevolezza ed autonomia. Quest'ultimo aspetto potrebbe alleggerire il carico lavorativo eccessivo di alcune categorie, come ad esempio quella medica concedendo del tempo maggiore da impiegare in altri campi, spesso più appropriati, come anche liberare degli spazi di sviluppo professionale per le professioni sanitarie. Ne consegue che attraverso lo spostamento di competenze dalla categoria medica a quelle delle professioni sanitarie, si viene a generare un risparmio sulle risorse messe in campo e una maggiore sostenibilità della spesa sanitaria (scopo primario della Legge di Stabilità del 2014). Inoltre, ne scaturisce la possibilità, per tutte le professioni sanitarie, di un riassetto professionale che permetta di spendere le competenze riconosciute e acquisite attraverso titoli curricolari base e post-base, integrando le competenze e le responsabilità determinate dai contenuti dei decreti ministeriali istitutivi dei relativi profili professionali (DM 746/94), degli ordinamenti didattici dei rispettivi corsi di Laurea e di formazione <i>post-base</i> nonché, degli specifici codici deontologici (D.Lgs 502/92).</p> <p>La necessità della categoria e, nel caso specifico, del TSRM operante in Tomografia</p>	<p>Ambiti di sviluppo professionale in Tomografia Computerizzata</p>
---	--

Computerizzata, è quella di individuare quali possano essere le competenze avanzate o specialistiche capaci realmente di migliorare l'attività e agevolare i flussi quotidiani di lavoro. Queste stesse competenze, con molta probabilità, verranno presto considerate nei nuovi CCNL e rappresenteranno, presumibilmente, una differenziazione nell'ambito professionale tra chi possiede le competenze di base per esercitare la professione (professionista) e chi, invece, ha acquisito competenze avanzate (specialista).

Dall'analisi delle proposte formative dei CdL partecipanti al gruppo di lavoro, si è cercato di evidenziare quali ambiti, seppur trattati nei CdL, hanno necessità di un ulteriore approfondimento post-base o quali debbano essere inseriti *ex novo* per certificare una competenza specialistica.

Attualmente i campi di sviluppo professionale, che in molte realtà già vedono di fatto impegnato sul campo il TSRM di TC, spesso in équipe, sono:

- La partecipazione alle attività di ricerca in ogni fase del progetto ideato (dalla proposta alla raccolta e interpretazione dei dati)
- L'identificazione del proprio ruolo in qualità di elemento in grado di garantire l'aderenza alla legislazione inerente la radioprotezione e le procedure di salute generale e di sicurezza

Le competenze che supportano queste attività sono già contenute nei documenti che sanciscono i criteri di formazione a livello europeo come la *European Qualifications Framework* (EQF). Il **quadro europeo delle qualifiche** è un sistema che permette di confrontare le qualifiche professionali dei paesi europei, ovvero la certificazione formale rilasciata da un'autorità competente a conclusione di un percorso di formazione che attesti l'acquisizione delle competenze compatibili con gli *standard* stabiliti dal sistema educativo nazionale.

A partire dal 14 febbraio 2008, per ogni qualifica rilasciata in Europa, può essere identificato il corrispondente livello di EQF, consentendo di confrontare qualifiche acquisite in diversi paesi.

L'EQF adotta un sistema basato sui risultati di apprendimento ottenuti alla fine del percorso di formazione, i quali sono definiti in termini di *Conoscenze, Abilità e Competenze*. Il risultato complessivo è un indice compreso tra 1 ed 8 che si propone di identificare in modo veloce ed univoco il livello di approfondimento raggiunto in un certo ambito.

All'interno del documento EQF di riferimento per il nostro livello di formazione (EQF6) il TSRM che opera in TC in possesso del titolo di Laurea Professionale, sono inserite, tra le altre peculiarità,

Un altro supporto alla necessità di acquisizione di queste competenze ci viene fornito anche dai documenti internazionali (7-10).

Nell'ambito della formazione post-base, furono concordati (2012) otto Master per l'area radiologica; i nuovi percorsi formativi, definiti l'anno successivo (2013) con un accordo tra le associazioni professionali di settore, avrebbero dovuto ampliare di fatto e di diritto le competenze professionali per i TSRM e sancito la nascita del "tecnico specialista" ai sensi della Legge 43/06. In realtà, almeno nell'ambito della Tomografia Computerizzata i programmi di due Master dedicati all'acquisizione di competenze avanzate specifiche (Master in Tomografia Computerizzata) sono stati svuotati, nei tavoli tecnici, di significato e contenuti, non apportando, di fatto, nessuna significativa aggiunta in termini di conoscenze e competenze, a quelle fornite dalla Laurea triennale. Diversamente, vista la specificità della professione del TSRM operante in Tomografia Computerizzata e l'alta specializzazione richiesta attualmente, un percorso di studi composto dalla Laurea triennale più un Master nell'area di interesse, sarebbe più che ben auspicabile.

Si pensi che, in molti paesi europei, i CdL per TSRM sono differenziati nelle tre discipline (RD, RT, NM) e, a volte, un numero di anni di studio maggiore.

La formula "3+1" potrebbe colmare il gap con gli standard europei e consegnare al SSN un TSRM specializzato in una delle discipline radiologiche, fermo restando la valenza del titolo in tutta l'area.

Indicazioni del gruppo di lavoro:

- Profonda e significativa integrazione negli Ordinamenti Didattici dei CdL TRMIR, in modo da includere le specifiche competenze avanzate sopra elencate
- Integrazione o revisione dei contenuti dei Master già attivi per comprendere in maniera chiara e intellegibile le competenze specialistiche
- Nuovi Master o corsi universitari di Alta specializzazione

Riferimenti Bibliografici

1. Principi E Standard Del Tirocinio Professionale Nei Corsi Di Laurea Delle Professioni Sanitarie"; Conferenza Permanente dei Corsi di Laurea delle Professioni Sanitarie a cura di L. Saiani et al. Settembre 2009 - Sito conferenza - <http://cplps.altervista.org>
2. Conferenza Stato-Regioni il 20/12/2012 "Primo rapporto italiano di referenziazione delle qualificazioni al Quadro Europeo delle qualificazioni "(EQF)
3. Legge 10 agosto 2000 n. 251, Pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 208 del 6 settembre 2000
4. Decreto 22 ottobre 2004, n.270 Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 12 novembre 2004 n.266
5. Legge 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" *Gazzetta Ufficiale* n. 40 del 17 febbraio 2006
6. Documento di approvazione dei master MIUR
7. Paolicchi F, Miniati F, Bastiani L, et al. Assessment of radiation protection awareness and knowledge about radiological examination doses among Italian radiographers [published correction appears in *Insights Imaging*. 2016 Apr;7(2):243-4]. *Insights Imaging*. 2016;7(2):233-242. doi:10.1007/s13244-015-0445-6
8. Günalp M, Gülünay B, Polat O, et al. Ionising radiation awareness among resident doctors, interns, and radiographers in a university hospital emergency department. *Radiol Med*. 2014;119(6):440-447. doi:10.1007/s11547-013-0374-8
9. Furmaniak KZ, Kołodziejska MA, Szopiński KT. Radiation awareness among dentists, radiographers and students. *Dentomaxillofac Radiol*. 2016;45(8):20160097. doi:10.1259/dmfr.20160097
10. Ochonma OG, Eze CU, Eze SB, Okaro AO. Patients' reaction to the ethical conduct of radiographers and staff services as predictors of radiological experience satisfaction: a cross-sectional study. *BMC Med Ethics*. 2015;16(1):68. Published 2015 Oct 8. doi:10.1186/s12910-015-0062-4