



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica avanzata		
<b>SCUOLA</b>	SCUOLA DI MEDICINA E CHIRURGIA		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2019/2020		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2021/2022		
<b>CORSO DILAUREA</b>	TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA, PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA (ABILITANTE ALLA PROFESSIONE SANITARIA DI TECNICO DI RADIOLOGIA MEDICA)		
<b>INSEGNAMENTO</b>	TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI 3 C.I.		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	07248		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	3		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	MED/36		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	MIDIRI MASSIMO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	LO CASTO ANTONIO	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	BRANCATELLI GIUSEPPE	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
	MIDIRI MASSIMO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>CFU</b>	9		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	3		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>BRANCATELLI GIUSEPPE</b> Lunedì 10:00 11:00 UFFICIO 131 SECONDO PIANO SEZIONE SCIENZE RADIOLOGICHE <b>LO CASTO ANTONIO</b> Lunedì 9:00 11:00 I piano, Sezione Scienze radiologiche, DIBIMED <b>MIDIRI MASSIMO</b> Lunedì 09:00 11:00 I piano, Sezione di Scienze Radiologiche, BIND, Università degli Studi di Palermo		

**DOCENTE:** Prof. MASSIMO MIDIRI

<b>PREREQUISITI</b>	Lo studente deve possedere conoscenze in ambito di fisica e anatomia per poter comprendere i contenuti e gli obiettivi di apprendimento del corso.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione: lo studente deve dimostrare conoscenze e capacita' di comprensione per quanto concerne le tecniche di tomografia computerizzata e risonanza magnetica di tutto il corpo. Tali conoscenze verranno acquisite attraverso lezioni di didattica frontale e teorico-pratica.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione: Al termine del corso lo studente deve essere capace di applicare conoscenza, avere capacita' di comprensione e abilita' nel risolvere i problemi per quanto concerne le tecniche di tomografia computerizzata e risonanza magnetica di tutto il corpo, al fine del raggiungimento di ottime capacita' tecniche atte alla complessita' della cura ed alla salute della popolazione.</p> <p>Autonomia di giudizio: Al termine del corso lo studente deve avere la capacita' di integrare le conoscenze e gestire la complessita, nonche' di formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilita' sociali ed etiche collegate all'applicazione delle sue conoscenze, e giudizi per quanto concerne le applicazioni delle tecniche di tomografia computerizzata e risonanza magnetica di tutto il corpo.</p> <p>Abilita' comunicative: Al termine del corso lo studente deve saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguita' le sue conclusioni, nonche' le conoscenze e la ratio ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti per quanto concerne le applicazioni delle tecniche di tomografia computerizzata e risonanza magnetica di tutto il corpo. Tali capacita' verranno acquisite e verificate attraverso incontri con pazienti, tutor ed assistenti, favorendo la partecipazione attiva degli studenti.</p> <p>Capacita' d'apprendimento: Al termine del corso lo studente deve aver sviluppato quelle capacita' di apprendimento che consentano di continuare a studiare per lo piu' in modo auto-diretto o autonomo. Tali capacita' saranno sviluppate attraverso la quota di tempo riservata allo studio autonomo e all'autoapprendimento, favorendo attivita' di riflessione ed elaborazione di tematiche affrontate nello svolgimento del corso per quanto concerne le applicazioni delle tecniche di tomografia computerizzata e risonanza magnetica di tutto il corpo. La verifica potra' essere effettuata attraverso la preparazione di relazioni o presentazioni generali di concerto con il corpo docente.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>Le prove di verifica dell'apprendimento avverranno mediante colloquio orale. La prova orale consiste in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; l'esaminando dovra' rispondere a minimo due/tre domande poste oralmente, su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi consigliati; la valutazione viene espressa in trentesimi con il seguente metodo di valutazione:</p> <p>30-30 e lode: Ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti.</p> <p>26-29: Buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti.</p> <p>24-25: Conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti.</p> <p>21-23: Lo studente non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' di linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>18-20: minime conoscenze di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>Insufficiente: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni presso Aula III piano Sezione di Scienze radiologiche BIND.

**MODULO  
DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI III**

*Prof. ANTONIO LO CASTO*

**TESTI CONSIGLIATI**

Protocolli per TC multidetettore elaborati per apparecchiature GE. Springer-Verlag Italia, Milano, 2006. Protocolli per TC multidetettore elaborati per apparecchiature Siemens. Springer-Verlag Italia, Milano, 2006. Protocolli per TC multidetettore elaborati per apparecchiature Philips. Springer-Verlag Italia, Milano, 2006. Passariello R. Idelson Gnocchi, Napoli, 2005. Baert AL, SartorK. Multislice CT. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 2004. <http://www.ctisus.com/>

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	10342-Scienze e tecniche di radiologia medica per immagini e radioterapia
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	45
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	30

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Fornire allo studente le basi per la comprensione della metodologia di elaborazione ed esecuzione dei differenti protocolli di studio TC dei diversi distretti corporei, partendo da nozioni introduttive sulla tecnologia delle apparecchiature TC, sulla formazione e ricostruzione delle immagini TC e sulle modalita' di somministrazione dei mezzi di contrasto. Al termine del corso lo studente sara' a conoscenza delle potenzialita' ed applicazioni differenti della tomografia computerizzata rispetto alle tecniche radiologiche tradizionali, delle diverse caratteristiche e prestazioni delle apparecchiature TC volumetriche multibanco ed a fascio conico, delle indicazioni allo studio e dei protocolli di studio dei diversi distretti corporei.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
2	Evoluzione tecnologica e caratteristiche tecniche delle apparecchiature di tomografia computerizzata (TC): dagli inizi alla TC volumetrica multibanco, doppia energia ed a fascio conico.
2	Principi di funzionamento delle apparecchiature TC e formazione delle immagini tomografiche computerizzate a confronto con la radiologia e la tomografia tradizionale.
3	Parametri che influenzano la qualita' dell'immagine in TC.
3	Modalita' di somministrazione del mezzo di contrasto in TC. Tecniche di ricostruzione bi- e tridimensionali delle immagini TC: MPR, CPR, MIP MinIP, VR, endoscopia virtuale.
4	Protocolli di studio TC specifici per le diverse regioni corporee e per le diverse tipologie di apparecchiature TC volumetriche disponibili.
2	Protocolli di studio TC del massiccio facciale, delle arcate dentarie, dei seni paranasali.
2	Protocolli di studio TC del collo.
2	Protocolli di studio TC del torace incluso quello ad alta risoluzione (HRCT).
2	Protocolli di studio TC dell'addome, del fegato, del pancreas, dei surreni.
2	Protocolli di studio TC del tratto gastrointestinale.
2	Protocolli di studio TC dell'apparato urinario.
2	Protocolli di studio TC della pelvi.
2	Protocolli di studio angiografico con TC.

**MODULO**  
**DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI V**

*Prof. GIUSEPPE BRANCATELLI*

**TESTI CONSIGLIATI**

MANUALE DI RM PER TSRM

– II edizione

AUTORE a cura di Angelo Vanzulli, Pietro Torricelli e Gabriele Raimondi

VOLUME in bianco e nero, spiralato, 22x28 cm

PAGINE XII-364 con 850 figure

PUBBLICO studenti corso di laurea per TSRM, tecnici di radiologia

DATA DI USCITA ottobre 2018

<https://www.polettoeditore.com/>

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	10342-Scienze e tecniche di radiologia medica per immagini e radioterapia
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	45
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	30

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

**PREREQUISITI**

Conoscenze di anatomia degli organi solidi dell'addome. CONTENUTI DEL CORSO Studio della tecnica di esecuzione della Risonanza Magnetica del fegato, pancreas e vie biliari. RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI Conoscere le principali metodiche diagnostiche, la semeiotica e la terminologia specifica dell'imaging con Risonanza Magnetica del fegato, pancreas e vie biliari., le loro indicazioni e controindicazioni. Avere familiarita' su come analizzare e riconoscere le immagini, e saper comprendere i referti radiologici comunemente compilati. Sapersi quindi orientare davanti ad un'immagine leggendo il referto radiologico. Saper riconoscere i quadri patologici descritti nelle richieste radiologiche e nei referti.

ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA Lezioni frontali e attivita' seminariali. Gli studenti verranno incoraggiati a preparare delle presentazioni in power point sugli argomenti oggetto del corso e ad esporle al docente e ai loro colleghi

VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO Valutazione della capacita' di organizzazione, modalita' di presentazione, completezza di informazione, appropriatezza, utilizzo di adeguato linguaggio scientifico professionale e autoapprendimento dello studente in occasione della preparazione di una presentazione in powerpoint durante le attivita' seminariali (fino ad un massimo di 10/30). Prova scritta in itinere e finale con domande a risposta multipla (fino ad un massimo di 20/30). Per ogni domanda saranno presentate 4 possibili opzioni, e la risposta esatta sara' solamente una. Il punteggio viene calcolato attribuendo 1 punto ad ogni risposta corretta, 0 punti in caso di risposta non data e -0,25 in caso di risposta errata. Il test e' superato con punteggio >= 18. La votazione finale sara' in trentesimi.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
4	Tecnica di studio del fegato, pancreas e vie biliari in RM
4	Le sequenze in RM applicate al fegato, pancreas e vie biliari
4	La colangio RM
4	La RM con diffusione applicata al fegato e al pancreas
4	Il mezzo di contrasto extracellulare
4	Il mezzo di contrasto epatospecifico
4	L'indicazione clinica e l'interpretazione della richiesta
2	Il referto

**MODULO**  
**DIAGNOSTICA PER IMMAGINI. TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI IV**

*Prof. MASSIMO MIDIRI*

**TESTI CONSIGLIATI**

Moeller TB, Reif E. MRI parameters and positioning. CIC Edizioni Internazionali, Roma 2004.

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	10342-Scienze e tecniche di radiologia medica per immagini e radioterapia
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	45
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	30

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Obiettivo formativo del presente modulo e' la trasmissione della conoscenza dei diversi protocolli operativi da mettere in atto in Risonanza Magnetica. Obiettivi specifici sono la comprensione dei principi di base fisico-matematici che sono alla base dello sviluppo delle singole sequenze impiegate nei diversi protocolli di studio in Risonanza Magnetica. Questi ultimi sono poi spiegati in dettaglio e le sequenze impiegate descritte nei loro parametri costitutivi.

La prova orale consiste in un colloquio, volto ad accertare il possesso delle competenze e delle conoscenze disciplinari previste dal corso; l'esaminando dovra' rispondere a minimo due/tre domande poste oralmente, su tutte le parti oggetto del programma, con riferimento ai testi consigliati; la valutazione viene espressa in trentesimi con il seguente metodo di valutazione: 30-30 e lode: Ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. 26-29: Buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio, lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti. 24-25: Conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti. 21-23: Lo studente non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, soddisfacente proprieta' linguaggio, scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. 18-20: minime conoscenze di base degli argomenti principali dell'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Insufficiente: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nell'insegnamento.

**PROGRAMMA**

<b>ORE</b>	<b>Lezioni</b>
6	Basi fisiche e matematiche del segnale RM.
2	Protocolli operativi dello studio del fegato
3	Protocolli operativi dello studio dell'encefalo.
3	Protocolli operativi dello studio del midollo spinale.
3	Protocolli di studio neuro in ambito funzionale.
8	Protocolli operativi dello studio cardiaco
5	Protocolli operativi dello studio muscoloscheletrico