



# 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>	2015/2016		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2018/2019		
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE A CICLO UNICO</b>	MEDICINA E CHIRURGIA		
<b>INSEGNAMENTO</b>	DIAGNOSTICA PER IMMAGINI		
<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B		
<b>AMBITO</b>	50411-Discipline radiologiche e radioterapiche		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	02324		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	MED/36		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	CARUSO GIUSEPPE	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	BARTOLOTTA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	TOMMASO VINCENZO		
	MIDIRI MASSIMO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>			
<b>CFU</b>	5		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	75		
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLA DIDATTICA ASSISTITA</b>	50		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>	13246 - PATOLOGIA SISTEMATICA I C.I. 13248 - PATOLOGIA SISTEMATICA II C.I. 13257 - PATOLOGIA SISTEMATICA IV C.I. 13253 - PATOLOGIA SISTEMATICA III C.I.		
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	4		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	2° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Obbligatoria		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<p><b>BARTOLOTTA TOMMASO VINCENZO</b> Lunedì 09:00 12:00 Istituto di Radiologia- Policlinico Universitario di Palermo</p> <p><b>CARUSO GIUSEPPE</b> Martedì 10:00 12:00 dipartimento di scienze radiologiche Policlinico Palermo; II piano, stanza n. 132 Venerdì 12:30 13:30 Cefpas Caltanissetta</p> <p><b>MIDIRI MASSIMO</b> Lunedì 09:00 11:00 I piano, Sezione di Scienze Radiologiche, BIND, Università degli Studi di Palermo</p>		

**DOCENTE:** Prof. GIUSEPPE CARUSO- Sede HYPATIA

<b>PREREQUISITI</b>	
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e comprensione Alla fine del corso gli studenti saranno in grado di conoscere il funzionamento tecnico e clinicoapplicativo delle diverse tecnologie diagnostiche. Saranno in grado di conoscere le caratteristiche semeiologiche delle diverse patologie con una conoscenza semantica delle terminologie.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Le conoscenze acquisite permetteranno di indirizzare correttamente i futuri professionisti all'applicazione di corretti algoritmi diagnostici con una elevata capacità di applicazione delle conoscenze e comprensione delle problematiche.</p> <p>Autonomia di giudizio Ogni studente sarà in grado di riconoscere, partendo dalla clinica e dalla semeiotica radiologica, le patologie oggetto di studio, e di valutarne le diverse gravità e prognosi con piena autonomia nella gestione delle problematiche diagnostiche, con conoscenza degli algoritmi diagnostici.</p> <p>Abilità comunicative Lo studente sarà in grado di interloquire , con i colleghi, sulle patologie, e sarà in grado di esprimersi in modo dettagliato e completo nella descrizione, dei sintomi e dei segni, senza tralasciare la capacità di comunicare con i pazienti.</p> <p>Capacità d'apprendimento Tramite lezioni frontali e discussioni in aula con domande e risposte "libere" in aula, si incrementerà la capacità di apprendimento immediato, riservando allo studio l'apprendimento mnemonico e puramente dottrinale necessario per elevare il grado culturale dello studente.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	prova orale
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	conoscenza degli algoritmi diagnostici nelle patologie chirurgiche e mediche.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	lezioni, esercitazioni in reparto ospedaliero
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	Cardinale – Lagalla. Idelson Gnocchi; Passariello – Simonetti Idelson Gnocchi

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
50	Concetti generali di fisica atomica Fisica delle radiazioni Interazione delle radiazioni con la materia Radiobiologia; effetti delle radiazioni sull'uomo; Apparecchiature radiologiche e formazione dell'immagine in ecografia Radiologia tradizionale TC multistrato Risonanza magnetica. Studio radiologico del sistema nervoso centrale e periferico Ghiandole endocrine Apparato polmonare; cardiaco; digerente; fegato; pancreas; urinario; linfatico; muscolare; scheletrico. Principi di radioterapia conformazionale; Brachiterapia. Acceleratore lineare.
ORE	Esercitazioni
5	Visione e organizzazione di un reparto di Radiologia

<b>PREREQUISITI</b>	
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p><b>1. CONOSCENZA E CAPACITA' DI COMPrensIONE</b>          Conoscere le basi fisiche delle diverse metodiche di diagnostica per immagini. Comprendere gli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti. Conoscere possibilità e limiti, indicazioni, controindicazioni e rischi delle diverse metodiche di indagine. Possedere conoscenze elementari sulla semeiologia radiologica delle principali patologie con riferimento ai diversi organi ed apparati. Possedere nozioni generali su tecniche e indicazioni di radiologia interventistica, medicina nucleare e radioterapia.</p> <p><b>2. CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE</b>          Saper riconoscere le principali normali strutture anatomiche ad un esame di radiologia tradizionale, ecografia, tomografia computerizzata e risonanza magnetica. Essere in grado di reperire informazioni di tipo epidemiologico e clinico prima di effettuare la scelta del test diagnostico da utilizzare. Possedere adeguata conoscenza e comprensione delle principali tecniche di imaging, e sapere richiedere il test diagnostico più appropriato nei differenti scenari clinici, secondo criteri che prediligano gli elementari principi di costo beneficio, di radioprotezione, di disponibilità sul territorio e invasività delle metodiche diagnostiche. Saper applicare i principali algoritmi diagnostici integrati per la valutazioni delle situazioni cliniche più gravi o più comuni. Essere in grado di scegliere autonomamente le strategie e gli strumenti migliori per giungere ad una corretta diagnosi, ed utilizzare correttamente le opzioni terapeutiche offerte dalla radiologia interventistica, dalla medicina nucleare e dalla radioterapia.</p> <p><b>3. AUTONOMIA DI GIUDIZIO</b>          Valutare in autonomia le problematiche professionali correlate alle nozioni del corso; capacità di valutare in modo scientifico ed autonomo i saperi di base forniti dal modulo; capacità di affrontare tematiche generali relative alla diagnostica per immagini.</p> <p><b>4. ABILITA' COMUNICATIVE</b>          Capacità di comunicare e diffondere le nozioni acquisite durante il modulo nel proprio ambito professionale con metodologia scientifico/clinica nell'ambito della diagnostica per immagini.</p> <p><b>5. CAPACITA' DI APPRENDIMENTO</b>          Il metodo didattico utilizzato si propone di fornire allo studente le conoscenze di base della disciplina con approfondimenti mirati utili per lo svolgimento delle funzioni della figura professionale del medico chirurgo. Lo studente sarà in grado di apprendere autonomamente eventuali concetti, soluzioni e aggiornamenti, che dovessero rendersi necessari nel corso del suo percorso formativo e professionale.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>Le prove di verifica dell'apprendimento avverranno mediante colloquio orale e/o compito scritto con test a risposta multipla. In quest'ultimo caso si tratterà di 30 domande con multiple risposte possibili, una sola delle quali sarà corretta. Ciascuna risposta corretta consentirà di ottenere 1 punto, mentre una risposta errata verrà conteggiata -0,25. Le risposte non date non causano alcuna penalità. Qualunque sia la modalità di valutazione, questa sarà finalizzata a garantire l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	<p>Capacità di utilizzare le conoscenze teoriche nel contesto pratico di riferimento. Conoscere la gestione dei flussi di lavoro di una sezione di diagnostica per immagini.</p> <p>Visualizzazione della modalità di esecuzione di esami di radiologia tradizionale, ecografia, TC, RM.</p> <p>Visualizzazione della refertazione di esami di radiologia tradizionale, ecografia, TC, RM.</p> <p>Identificare i principali reperti radiografici alla luce del referto.</p> <p>Visualizzazione delle tecniche di elaborazione delle immagini in TC ed RM.</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	<p>Lezioni in aula ed attività professionalizzante presso la Sezione di Scienze Radiologiche-Istituto di Radiologia A.O.U.P.</p>
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<p>Diagnostica per immagini e radioterapia di Cittadini Giorgio - Cittadini Giuseppe - Sardanelli Francesco          Editore: EDRA – MASSON          Genere: scienze mediche. medicina          Argomento: diagnostica medica, radioterapia          Edizione: VII 2015          Pagine: 1150          ISBN: 8821440001          ISBN-13: 9788821440007          Data pubblicazione: 2015</p>

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	FISICA DELLE RADIAZIONI - TECNICHE E METODOLOGIA - MEZZI DI CONTRASTO -Proprietà e modalità di produzione dei raggi X e delle radiazioni ionizzanti (elettromagnetiche e corpuscolate). -Radiazioni non ionizzanti: caratteristiche fisiche e applicazioni in Diagnostica per Immagini. -Principi di formazione dell'immagine ( analogica e digitale ).
2	-Mezzi di contrasto: classificazione e caratteristiche; applicazioni cliniche; reazioni avverse e relativi provvedimenti.
3	-Tomografia Computerizzata: principi di funzionamento.
3	-Ecografia: fisica degli ultrasuoni e nozioni generali sulle apparecchiature.
3	-Risonanza Magnetica: principi fisici e nozioni generali sulle apparecchiature.
2	-Medicina Nucleare: principi fisici e nozioni generali sulle apparecchiature.
2	-Radiologia vascolare ed interventistica: generalità e principali procedure.
4	RADIOBIOLOGIA E RADIOTERAPIA -Interazione tra radiazioni ionizzanti e materia. -Azione diretta ed indiretta delle radiazioni ionizzanti. -Distribuzione della dose nel tempo ( curve di isoefficacia ). -Radiosensibilità cellulare e curve di sopravvivenza cellulare. -Effetto ossigeno. -Agenti radiosensibilizzanti e radioprotettori. -Danni ( acuti e cronici ) da radiazioni ionizzanti. -Effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti. -Principi di radioprotezione del lavoratore e del paziente e riferimenti normativi. -Radioterapia interstiziale ed endocavitaria. -Cenni relativi alle principali apparecchiature di radioterapia (con alte energie ed energie convenzionali).
3	APPARATO RESPIRATORIO -Tecniche di studio del torace e del mediastino. -Opacità ed ipertrasparenze polmonari. -Interstiziopatie. -Processi espansivi del polmone e del mediastino: protocolli di studio. -Studio radio-isotopico dell'apparato respiratorio. -Patologia pleurica. -Patologia diaframmatica.
3	APPARATO DIGERENTE -Esame a doppio contrasto: tecnica ed indicazioni. -Patologia esofagea: tecniche di studio ed indicazioni. -Carcinoma dell'esofago: protocolli di studio e semeiotica. -Malattia peptica: metodiche di studio e semeiotica. -Carcinoma dello stomaco: protocolli di studio e semeiotica. -Ernie dello iatus: classificazione e semeiotica. -Neoplasie del tenue: protocolli di studio e semeiotica. -Morbo di Crohn: protocolli di studio e semeiotica. -Colite ulcerosa: protocolli di studio e semeiotica. -Malattia diverticolare: protocolli di studio e semeiotica. -Neoplasie del colon: protocolli di studio e semeiotica. -Addome acuto: tecniche e metodologia di studio.
3	FEGATO - VIE BILIARI - PANCREAS - MILZA -Metodiche di studio della colecisti e delle vie biliari. -Litiasi biliare e colecistosi. -Ittero: protocolli di studio. -Cirrosi epatica ed ipertensione portale: metodiche di studio. -Processi espansivi epatici: protocolli di studio e semeiotica. -Pancreatiti. -Carcinoma pancreatico: protocolli di studio. -Studio radio-isotopico del fegato e delle vie biliari. -Tecniche e metodiche di studio della milza.

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
3	<b>APPARATO URO-GENITALE E SURRENI</b> -Tecniche di studio dell'apparato uro-genitale. -Ematuria: protocolli di studio. -Ipertensione nefrovascolare; angioplastica delle arterie renali. -Litiasi urinaria: protocolli di studio. -Flogosi acute e croniche delle vie urinarie. -Processi espansivi renali: protocolli di studio e semeiotica. -Indicazioni e metodiche di studio della patologia vescicale. -Indicazioni e metodiche di studio della patologia prostatica. -Patologia ovarica. -Isterosalpingografia e studio della sterilità femminile. -Studio radio-isotopico dell'apparato urinario. -Tecniche e metodiche di studio dei surreni; semeiotica elementare delle principali surrenopatie.
2	<b>TIROIDE - MAMMELLA - PARTI MOLLI</b> -Studio radio-isotopico della tiroide. -Ecografia tiroidea: indicazioni e limiti. -Ecocolor Doppler in patologia tiroidea e mammaria. -Ecografia mammaria: indicazioni e limiti. -Mammografia: tecnica ed indicazioni. -Galattografia: tecnica ed indicazioni. -Patologia mammaria nodulare: protocolli di studio.
3	<b>APPARATO OSTEO - ARTICOLARE</b> -Principali metodiche di studio radiologico e radioisotopico dello scheletro. -Alterazioni fondamentali della densità e della struttura ossea: semeiotica elementare, osteonecrosi, osteomieliti e principali osteodisplasie. -Scoliosi. -Fratture e lussazioni: principali quadri radiologici. -Tumori ossei primitivi e secondari. -Metodiche di studio delle articolazioni. -Artriti e artrosi. -Tecniche di studio radiologico della teca cranica, dello scheletro maxillo-facciale (incluse le cavità paranasali) e dell'apparato stomatognatico (inclusa l'articolazione temporo-mandibolare). Semeiotica elementare delle principali affezioni.
2	<b>SISTEMA CARDIOVASCOLARE, LINFATICO ED EMOPOIETICO</b> -Studio radiologico convenzionale del cuore e dei grossi vasi. -Metodiche angiografiche e flebografiche (con riferimento alle procedure interventistiche). -Cenni di Doppler e color-Doppler. -Diagnostica radio-isotopica cardiologica. -Principali cardiopatie congenite. -Aneurismi e dissezioni aortiche. -Linfografia: tecnica ed indicazioni cliniche. -Stadiazione dei linfomi.
3	<b>SISTEMA NERVOSO</b> -Encefalo: principali metodiche di studio. -Studio radio-isotopico dell'encefalo. -Sindrome da ipertensione endocranica. -Processi espansivi endocranici: protocolli di studio. -Accidenti vascolari encefalici: ictus emorragico e trombotico. -Studio radiologico dell'ipofisi. -Midollo spinale: principali metodiche di studio ed indicazioni.
5	<b>DEFINIZIONE DI ALGORITMI DIAGNOSTICI NELLE PIU' COMUNI MALATTIE DEI ORGANI ED APPARATI</b>
ORE	Esercitazioni
15	<b>ATTIVITÀ PROFESSIONALIZZANTE</b>

<b>PREREQUISITI</b>	
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p><b>CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPrensIONE</b>                  Conoscere le basi fisiche delle diverse metodiche per immagini. Comprendere gli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti. Conoscere possibilità e limiti, indicazioni, controindicazioni e rischi delle diverse metodiche di indagine. Possedere conoscenze elementari sulla semeiologia radiologica delle principali patologie con riferimento ai diversi organi ed apparati. Possedere nozioni generali su tecniche e indicazioni di radiologia interventistica, medicina nucleare e radioterapia.</p> <p><b>CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE</b>                  Saper riconoscere le principali normali strutture anatomiche ad un esame di radiologia tradizionale, tomografia computerizzata e risonanza magnetica. Essere in grado di reperire informazioni di tipo epidemiologico e clinico prima di effettuare la scelta del test diagnostico da utilizzare. Possedere adeguata conoscenza e comprensione delle principali tecniche di imaging, e sapere richiedere il test diagnostico più appropriato nei differenti scenari clinici secondo criteri che prediligano gli elementari principi di costo beneficio, di radioprotezione, di disponibilità sul territorio e invasività delle metodiche diagnostiche.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>Le prove di verifica dell'apprendimento avverranno mediante colloquio orale o compito scritto con con test a risposta multipla. In quest'ultimo caso si tratterà di 30 domande con quattro risposte possibili, una sola delle quali sarà corretta. Ciascuna risposta corretta consentirà di ottenere 1 punto, mentre una risposta errata verrà conteggiata -0,25. Le risposte non date non causano alcuna penalità. Qualunque sia la modalità di valutazione, questa sarà finalizzata a garantire l'accertamento dei risultati di apprendimento attesi.</p>
<b>OBIETTIVI FORMATIVI</b>	<p>Saper applicare i principali algoritmi diagnostici integrati per la valutazioni delle situazioni cliniche più gravi o più comuni. Essere in grado di scegliere autonomamente le strategie e gli strumenti migliori per giungere ad una corretta diagnosi, ed utilizzare correttamente le opzioni terapeutiche offerte dalla radiologia interventistica, dalla medicina nucleare e dalla radioterapia.</p>
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	<p>Lezioni con carattere interattivo basate su casi clinici reali</p>
<b>TESTI CONSIGLIATI</b>	<p>Diagnostica per immagini e radioterapia di Cittadini Giorgio - Cittadini Giuseppe - Sardanelli Francesco                  Editore: ECIG                  Genere: scienze mediche. medicina                  Argomento: diagnostica medica, radioterapia                  Edizione: 6                  Pagine: 1074                  ISBN: 8875441383                  ISBN-13: 9788875441388                  Data pubblicazione: 2008</p>

### PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	FISICA DELLE RADIAZIONI - TECNICHE E METODOLOGIA - MEZZI DI CONTRASTO
2	-Mezzi di contrasto: classificazione e caratteristiche; applicazioni cliniche; reazioni avverse e relativi provvedimenti.
4	-Tomografia Computerizzata: principi di funzionamento.
4	Ecografia: fisica degli ultrasuoni e nozioni generali sulle apparecchiature
4	-Risonanza Magnetica: principi fisici e nozioni generali sulle apparecchiature
2	Medicina Nucleare: principi fisici e nozioni generali sulle apparecchiature.
2	-Radiologia vascolare ed interventistica: generalità e principali procedure.

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	<b>RADIOBIOLOGIA E RADIOTERAPIA</b> -Interazione tra radiazioni ionizzanti e materia. -Azione diretta ed indiretta delle radiazioni ionizzanti. -Distribuzione della dose nel tempo ( curve di isoefficiacia ). -Radiosensibilità cellulare e curve di sopravvivenza cellulare. -Effetto ossigeno. -Agenti radiosensibilizzanti e radioprotettori. -Danni ( acuti e cronici ) da radiazioni ionizzanti. -Effetti biologici delle radiazioni non ionizzanti. -Principi di radioprotezione del lavoratore e del paziente e riferimenti normativi. -Radioterapia interstiziale ed endocavitaria. -Cenni relativi alle principali apparecchiature di radioterapia (con alte energie ed energie convenzionali).
6	<b>APPARATO RESPIRATORIO</b> -Tecniche di studio del torace e del mediastino. -Opacità ed ipertrasparenze polmonari. -Interstiziopatie. -Processi espansivi del polmone e del mediastino: protocolli di studio. -Studio radio-isotopico dell'apparato respiratorio. -Patologia pleurica. -Patologia diaframmatica.
2	<b>PATOLOGIE INFETTIVE, INFIAMMATORIE E NEOPLASTICHE DEL TUBO DIGERENTE</b>
4	<b>FEGATO - VIE BILIARI - PANCREAS - MILZA</b> -Metodiche di studio della colecisti e delle vie biliari. -Litiasi biliare e colecistosi. -Ittero: protocolli di studio. -Cirrosi epatica ed ipertensione portale: metodiche di studio. -Processi espansivi epatici: protocolli di studio e semeiotica. -Pancreatiti. -Carcinoma pancreatico: protocolli di studio. -Studio radio-isotopico del fegato e delle vie biliari.
4	<b>APPARATO URO-GENITALE E SURRENI</b> -Tecniche di studio dell'apparato uro-genitale. -Ematuria : protocolli di studio. -Ipertensione nefrovascolare; angioplastica delle arterie renali. -Litiasi urinaria: protocolli di studio. -Flogosi acute e croniche delle vie urinarie. -Processi espansivi renali: protocolli di studio e semeiotica. -Indicazioni e metodiche di studio della patologia vescicale. -Indicazioni e metodiche di studio della patologia prostatica. -Patologia ovarica. -Isterosalpingografia e studio della sterilità femminile. -Studio radio-isotopico dell'apparato urinario. -Tecniche e metodiche di studio dei surreni; semeiotica elementare delle principali surrenopatie.
2	<b>APPARATO OSTEO - ARTICOLARE</b> -Principali metodiche di studio radiologico e radioisotopico dello scheletro. -Alterazioni fondamentali della densità e della struttura ossea: semeiotica elementare, osteonecrosi, osteomieliti e principali osteodisplasie. -Scoliosi. -Fratture e lussazioni: principali quadri radiologici. -Tumori ossei primitivi e secondari. -Metodiche di studio delle articolazioni. -Artriti e artrosi. -Tecniche di studio radiologico della teca cranica, dello scheletro maxillo-facciale (incluse le cavità paranasali) e dell'apparato stomatognatico (inclusa l'articolazione temporo-mandibolare). Semeiotica elementare delle principali affezioni.
4	<b>SISTEMA NERVOSO</b> -Encefalo: principali metodiche di studio. -Studio radio-isotopico dell'encefalo. -Sindrome da ipertensione endocranica. -Processi espansivi endocranici: protocolli di studio. -Accidenti vascolari encefalici: ictus emorragico e trombotico. -Studio radiologico dell'ipofisi. -Midollo spinale: principali metodiche di studio ed indicazioni.
4	<b>DEFINIZIONE DI ALGORITMI DIAGNOSTICI NELLE PIU' COMUNI MALATTIE DEI ORGANI ED APPARATI</b>

<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
15	ATTIVITÀ PROFESSIONALIZZANTE Capacità di utilizzare le conoscenze teoriche nel contesto pratico di riferimento. Conoscere la gestione dei flussi di lavoro di una sezione di radiologia. Visualizzazione della modalità di esecuzione di esami di radiologia tradizionale, ecografici, TC, RM Visualizzazione della refertazione di esami di radiologia tradizionale, ecografici, TC, RM Identificare i principali reperti radiografici alla luce del referto. Visualizzazione delle tecniche di elaborazione delle immagini in TC ed RM