



### DIPARTIMENTO: SCIENZE ANATOMICHE, ISTOLOGICHE, MEDICO LEGALI E DELL'APPARATO LOCOMOTORE

Corso di laurea in Tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (abilitante alla professione sanitaria di Tecnico di radiologia medica) (L/SNT3) A.A. 2019/2020

Programmazione didattica

#### Primo anno

#### Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1035041 - BASI FISICHE E CHIMICHE</b>			0	0		
FISICA APPLICATA Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> PETRARCA MASSIMO	A	FIS/07	2	20		
MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> PETRARCA MASSIMO	A	ING-INF/07	1	10	AP	ITA
STATISTICA MEDICA Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> RAFFO MARISA	A	MED/01	2	20		
CHIMICA E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> CHIARALUCE ROBERTA	A	BIO/10	2	20		
<b>1036213 - BASI MORFOLOGICHE E FUNZIONALI DEL CORPO UMANO</b>			0	0		
FISIOLOGIA Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> MACCHIUSI ALFREDO	A	BIO/09	2	20	AP	ITA
ISTOLOGIA Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> MUSARO' ANTONIO	A	BIO/17	1	10		
ANATOMIA UMANA Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> MARENGA GIUSEPPE	A	BIO/16	3	30		
<b>1035043 - BASI CELLULARI E MOLECOLARI DELLA VITA</b>			0	0		
BIOLOGIA APPLICATA Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> GAROFALO TINA	A	BIO/13	2	20		
GENETICA Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> GAROFALO TINA	A	MED/03	1	10	AP	ITA
PATOLOGIA GENERALE Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> GAROFALO TINA	A	MED/04	2	20		
MICROBIOLOGIA Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> PANTANELLA FABRIZIO	A	MED/07	2	20		

**Secondo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1052131 - FISICA APPLICATA ALLA STRUMENTAZIONE</b>			0	0		
SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE <i>Lucidi Claudio</i>	B	MED/50	2	20	AP	ITA
FISICA APPLICATA <i>Marchetti Enrico</i>	A	FIS/07	2	20		
<b>1052076 - APPARECCHIATURE DELL'AREA RADIOLOGICA</b>			0	0		
DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA <i>ALBANESE CARLINA VENERANDA</i> <i>GALEA NICOLA</i>	B	MED/36	2	20	AP	ITA
SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI <i>MESSINEO DANIELA</i>	B	ING-INF/05	2	20		
SCIENZE TECNICHE E MEDICHE APPLICATE <i>Schiroso Pietro</i> <i>Lucidi Claudio</i>	B	MED/50	4	40		
<b>1052078 - SCIENZE INTERDISCIPLINARI</b>			0	0		
REUMATOLOGIA <i>CONTI FABRIZIO</i>	B	MED/16	2	20		
MALATTIE APPARATO LOCOMOTORE <i>Buzzelli Nicola</i>	B	MED/33	1	10	AP	ITA
SCIENZE ODONTOSTOMATOLOGICHE <i>SALDUCCI MAURO</i> <i>SALVIA FRANCESCA</i>	B	MED/28	2	20		
<b>AAF1186 - PER LA CONOSCENZA DI ALMENO UNA LINGUA STRANIERA</b>						
Canale: NESSUNA CANALIZZAZIONE <i>MESSINEO DANIELA</i>	E		4	40	I	ITA
<b>1035524 - TRM TIROCINIO I</b>						
Canale: NESSUNA CANALIZZAZIONE <i>Lucidi Claudio</i>	B	MED/50	15	375	AP	ITA

**Secondo anno**
**Primo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1052134 - PROMOZIONE DELLA SALUTE E SICUREZZA</b>			0	0		
MEDICINA LEGALE <i>MELE ANDREA</i>	B	MED/43	2	20		
RADIOPROTEZIONE <i>MESSINEO DANIELA</i>	B	MED/36	2	20	AP	ITA
MEDICINA DEL LAVORO <i>Lista Antonio</i>	B	MED/44	1	10		
IGIENE GENERALE ED APPLICATA <i>Quintili Maddalena</i>	B	MED/42	1	10		

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1052075 - DIAGNOSTICA PER IMMAGINI I</b>			0	0		
DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA <i>CANTISANI VITO</i> <i>CICCARIELLO MAURO</i>	B	MED/36	3	30	AP	ITA
ANATOMIA PATOLOGICA <i>MASIERI SIMONETTA</i> <i>PETROZZA VINCENZO</i>	B	MED/08	2	20		
SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE <i>SCAPECCEIA MARCO</i>	B	MED/50	2	20		
<b>1052073 - DIAGNOSTICA VASCOLARE</b>			0	0		
DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA <i>IACOBONI CARLO</i>	B	MED/36	2	20	AP	ITA
ANESTESIOLOGIA <i>LA ROSA ITALIA</i>	B	MED/41	1	10		
SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE <i>SCIPIONI ANDREA</i> <i>SANTUCCI STEFANO</i>	B	MED/50	3	30		

**Secondo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1035049 - DIRITTO E ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI SANITARI</b>			0	0		
ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>LA TORRE GIUSEPPE</i>	B	SECS-P/10	2	20	AP	ITA
DIRITTO DEL LAVORO Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>MEME' FRANCESCA</i>	B	IUS/07	1	10		
MANAGEMENT SANITARIO Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>LA TORRE GIUSEPPE</i>	B	SECS-P/07	1	10		
SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>MESSINEO DANIELA</i>	B	ING-INF/05	1	10		
<b>1052188 - RADIOTERAPIA</b>			0	0		
DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA <i>DE FELICE FRANCESCA</i>	B	MED/36	2	20	AP	ITA
ONCOLOGIA <i>Trigila Nunziatina</i>	B	MED/06	1	10		
SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE <i>CARETTO NICOLA</i>	B	MED/50	2	20		
FISICA APPLICATA <i>DI FELICE CINZIA</i>	A	FIS/07	1	10		
<b>1052072 - DIAGNOSTICA PER IMMAGINI 2</b>			0	0		
DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA <i>D'AMBROSIO FERDINANDO</i> <i>GALEA NICOLA</i>	B	MED/36	2	20	AP	ITA
SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE <i>Moroni Marco</i>	B	MED/50	3	30		
<b>1035522 - TRM TIROCINIO II</b> Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>Lucidi Claudio</i>	B	MED/50	20	500	AP	ITA

**Terzo anno**
**Primo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1052069 - DIAGNOSTICA PER IMMAGINI 3</b>			0	0		
DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA <i>FRANCONE MARCO</i>	B	MED/36	3	30	AP	ITA
SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE <i>Moroni Marco</i>	B	MED/50	2	20		
NEURORADIOLOGIA <i>MESSINEO DANIELA</i>	B	MED/37	1	10		
<b>1035053 - PRIMO SOCCORSO</b>			0	0		
CHIRURGIA GENERALE Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>MARENGA GIUSEPPE</i>	B	MED/18	1	10	AP	ITA
ANESTESIOLOGIA Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>LA ROSA ITALIA</i>	A	MED/41	1	10		
MEDICINA INTERNA Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>IMPEROLI GIUSEPPE</i>	A	MED/09	2	20		
FARMACOLOGIA Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>CAPRIOLI DANIELE</i>	B	BIO/14	2	20		

**Secondo semestre**

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>1052070 - MEDICINA NUCLEARE</b>			0	0		
SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE <i>Ciancamerla Massimo</i>	B	MED/50	3	30	AP	ITA
DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA <i>UGOLINI FABIO</i>	B	MED/36	4	40		
<b>1052209 - SCIENZE UMANE</b>			0	0		
PSICOLOGIA GENERALE <i>MESSINEO DANIELA</i>	B	M-PSI/01	2	20	AP	ITA
STORIA DELLA MEDICINA <i>MARINOZZI SILVIA</i>	B	MED/02	2	20		
SCIENZE INFERMIERISTICHE <i>TARANTINO PAOLO</i>	C	MED/45	1	10		
<b>AAF1404 - LABORATORI PROFESSIONALI</b>						
Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>Lucidi Claudio</i>	F		3	30	I	ITA
<b>AAF1405 - ATTIVITA' SEMINARIALE</b>						
Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>Ciotti Mario</i>	F		6	60	I	ITA
<b>AAF1003 - Prova finale</b>						
Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>D'AMBROSIO FERDINANDO</i>	E		5	50	I	ITA
<b>1035520 - TRM TIROCINIO III</b>						
Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>Lucidi Claudio</i>	B	MED/50	25	625	AP	ITA

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
<b>AAF1433 - ADE</b> Canale: <b>NESSUNA CANALIZZAZIONE</b> <i>MESSINEO DANIELA</i>	D		6	60	I	ITA

## Dettaglio dei gruppi opzionali

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
---------------	------------	-----	-----	-----	-----------	--------

### Legenda

**Tip. Att. (Tipo di attestato):** **AP** (Attestazione di profitto), **AF** (Attestazione di frequenza), **I** (Idoneità)

**Att. Form. (Attività formativa):** **A** Attività formative di base **B** Attività formative caratterizzanti **C** Attività formative affini ed integrative **D** Attività formative a scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a) **E** Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c) **F** Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d) **R** Affini e ambito di sede classe LMG/01 **S** Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e)

## Obiettivi formativi

### TRM TIROCINIO III

#### in - Terzo anno - Secondo semestre

Attraverso l'esperienza del tirocinio 3° anno, lo studente deve acquisire le competenze necessarie allo svolgimento delle seguenti attività professionali: RM Descrivere e riconoscere i componenti di un sistema RM. Descrivere le indicazioni e controindicazioni all'esame RM. Descrivere le diverse modalità applicative (T1, T2, ...) dell'esame RM correlandole alle immagini ottenute. Gestire in autonomia l'iter diagnostico previsto per un esame RM garantendo la sicurezza del paziente, il corretto utilizzo dell'apparecchiatura ( bobine di superficie, ecc.), il corretto posizionamento del paziente, l'adeguato protocollo diagnostico RMN rispetto alla patologia in atto. Descrivere le caratteristiche dei mezzi di contrasto paramagnetici utilizzati correlandoli alle modalità di utilizzo ed alle specificità. Dall'analisi critica delle immagini RM, interpretare le parti anatomiche in evidenza descrivendo gli accorgimenti tecnico metodologici applicati di acquisizione e post-processing al fine di ottenere quell'immagine radiologica. Medicina Nucleare Identificare la zona sorvegliata e la zona controllata; riconoscere le diversità nelle aree suddette, in termini di limiti di esposizione per il personale ivi operante, nonché conoscere e gestire, per i pazienti i percorsi interni obbligati per motivi di radioprotezione. Analizzare ed identificare la strumentazione e le tecniche impiegate; Tecnica a fotone singolo: la gammacamera multitesta Tipologie d'acquisizione: planare statica, dinamica, tomografica SPECT; Calibratore di dose: struttura e funzionamento; Gammacounter: struttura, funzionamento e campo d'impiego; Analizzare la struttura della colonna di  $^{99m}\text{Tc}$ , la procedura di eluizione della colonna stessa, approntando dosi semplici di radiofarmaci in base al programma di lavoro. Controlli di qualità sui radiofarmaci e Controllare la contaminazione personale e ambientale. Conoscere ed applicare i protocolli d'acquisizione delle indagini scintigrafiche. Descrivere ed applicare i protocolli d'acquisizione e di processing impiegati in PET-TAC Conoscenza terapia con radionuclidi non sigillati. Radioterapia Oncologica Acquisire Conoscenze, teoriche e pratiche, tali da permettergli di eseguire un centraggio in simulazione TC che prima di ogni terapia; Acquisire conoscenze, teoriche e pratiche del sistema di trasmissione immagini; Utilizzo dei dispositivi di allineamento e posizionamento pazienti attraverso sistemi laser di precisione e telemetro luminoso, nonché preparazione ed utilizzo dei sistemi di immobilizzazione personalizzati; Conoscere la fasi di contornamento e del volume da irradiare; Conoscere i volumi bersaglio e gli organi critici; Saper interpretare un piano di cura; Saper eseguire set-up per individuazione dell'isocentro di trattamento; Saper effettuare e riconoscere le immagini portali acquisite con sistema Epid per la verifica dei campi di trattamento; Conoscere il locale officina per la preparazione e taglio del polistirolo espanso per confezionamento dei blocchi schermanti e loro differenza con sistema multilamellare (MLC); Acquisire conoscenze per la gestione del rapporto psicologico e relazionale con il malato oncologico; Lo studente, inoltre, deve dimostrare di conoscere nella sua interezza, l'iter terapeutico seguito dal paziente dalla prima visita al fine cura. ACCELERATORE LINEARE Lo studente deve essere in grado di definire: Quali sono gli elementi principali che costituiscono un acceleratore lineare. Quali tipi di radiazioni ed energie utilizzano gli acceleratori lineari. Varie Metodiche e tecniche di trattamento; LIBRI DI TESTO: -Anatomia Radiologica, Tecniche e Metodologie in Radiodiagnostica. Mazzucato Fernando. Piccin -Dispense universitarie dei docenti

**Docente: Lucidi Claudio**

Lo studente dovrà mostrare le abilità professionali acquisite durante le varie esperienze lavorative condotte con i relativi tutors.

### TRM TIROCINIO I

#### in - Primo anno - Secondo semestre

Attraverso l'esperienza del tirocinio del 1° anno, lo studente deve acquisire le competenze necessarie allo svolgimento delle seguenti attività professionali: Conoscere il tipo di ubicazione del reparto; Accogliere, identificare, raccogliere eventuale documentazione pregressa, preparare i pazienti alle procedure; Controllare la funzionalità dell'apparecchiatura; Scegliere e adottare comportamenti idonei rispetto al singolo paziente; Adottare in ogni situazione metodiche atte a garantire il massimo della radioprotezione; Rispettare in ogni situazione il codice deontologico; Organizzare il proprio lavoro e partecipare all'organizzazione del reparto/servizio; Definire gli elementi di complessità legati al rapporto fra professionista TSRM e utente. Individuare gli elementi di criticità nell'iter diagnostico / terapeutico legati alla tutela della privacy. Usare mezzi e accorgimenti appropriati per prevenire le infezioni. Individuare i principali dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ionizzanti ottemperando al corretto utilizzo. Acquisire la manualità nell'utilizzo delle apparecchiature di radiologia tradizionale (tubo RX, tavoli ortoclinoscopici, tubo pensile, utilizzo cassette analogiche e digitali, sistemi di stampa e sviluppo analogico e digitale etc. Imparare ad interagire con il paziente posizionandolo correttamente in base alle proiezioni da effettuare. Acquisire la capacità di analizzare criticamente la richiesta radiologica, formulando un piano di lavoro tecnico radiologico, con le proiezioni radiologiche da effettuare in coerenza al quesito clinico e realistico rispetto alle caratteristiche del paziente. Analizzare criticamente le varie situazioni ambientali in particolare il lavoro e le modalità di svolgimento delle attività tecniche presso la radiologia di Pronto Soccorso. Dall'analisi critica dei radiogrammi, interpretare le parti anatomiche in evidenza descrivendo gli accorgimenti tecnico metodologici applicati al fine di ottenere quell'immagine radiologica. Fisica Sanitaria Gestire i controlli di qualità giornalieri e settimanali previsti sulle apparecchiature; Procedure di dosimetria individuale ed ambientale. LIBRI DI TESTO: -Anatomia Radiologica, Tecniche e Metodologie in Radiodiagnostica. Mazzucato Fernando. Piccin -Dispense universitarie dei docenti

**Docente: Lucidi Claudio**

Lo studente dovrà aver frequentato con continuità il periodo prescritto dalla normativa. Lo studente dovrà saper effettuare autonomamente una radiografia tradizionale: muscoloscheletrico e torace.

### TRM TIROCINIO II

#### in - Secondo anno - Secondo semestre

Core curriculum: Attraverso l'esperienza del tirocinio del 2° anno, lo studente deve acquisire le competenze necessarie allo svolgimento delle seguenti attività professionali: Radiologia Diagnostica Gestire l'iter radiologico previsto presso una sala diagnostica per gli studi con m.d.c., garantendo il corretto utilizzo del mezzo di contrasto. Comprendere e descrivere le modalità tecniche degli esami di mineralometria ossea. Diagnostica Senologica Comprendere e

Descrivere le modalità operative previste per il TSRM presso una Diagnostica Mammografica correlandole alle apparecchiature utilizzate. Comprendere e Descrivere i diversi comportamenti nello svolgimento delle attività di mammografia clinica e di screening. Comprendere e descrivere i diversi comportamenti nello svolgimento di indagini senologiche di secondo livello (Stereotassi, ago aspirato eco guidato etc.) Radiologia interventistica Comprendere e Descrivere le modalità operative previste per il TSRM presso una sala Operatoria Ortopedica, Neurochirurgica, angiografia, emodinamica e durante lo svolgimento di CPRE, correlandole alle apparecchiature utilizzate ed acquisendo manualità degli amplificatori di brillantezza con arco a C. Capacità di gestire le immagini ed il post processing. Tomografia Computerizzata Gestire l'iter radiologico previsto per un esame TC. Comprendere e descrivere le caratteristiche dei mezzi di contrasto utilizzati in TC correlandoli alle modalità di utilizzo ed agli specifici esami radiologici. Dall'analisi critica degli esami acquisiti, interpretare le parti anatomiche in evidenza comprendendo e descrivendo gli accorgimenti tecnico metodologici di acquisizione e di post processig applicati al fine di ottenere quell'immagine TC. Analisi dei Sistemi di trasmissione immagine RIS-PACS impiegati nel servizio di radiologia.

**Docente: Lucidi Claudio**

Lo studente dovrà mostrare le abilità professionali acquisite durante le varie esperienze lavorative condotte con i relativi tutors.

## RADIOTERAPIA

**in - Secondo anno - Secondo semestre**

Lo studente dovrà conoscere l'indice terapeutico, radiosensibilità e radiocurabilità. Fondamenti di Radiobiologia: cronologia degli eventi successivi alla irradiazione. Effetti delle radiazioni sui tessuti; danno da radiazioni; fenomeni biologici rilevanti: le Radiazioni ionizzanti utilizzate in Radioterapia. Il ruolo della Radioterapia (palliativa, curativa radicale, associata). Gli apparecchi di Radioterapia. La preparazione del trattamento radiante: posizionamento, i sistemi di immobilizzazione, tatuaggi, simulazione-identificazione del volume bersaglio, e degli organi a rischio con le norme ICRU. La verifica della precisione del trattamento: DRR PVI-Cone Beam TC Tecniche 2D-3D, IMRT. La fusione di immagini in Radioterapia. Il piano fisico-dosimetrico. L'esecuzione del trattamento. Brachiterapia. Il ruolo del TSRM nella Radioterapia: rapporto con il paziente, la responsabilità professionale. Le Tecniche avanzate IGRT, Radioterapia Stereotassica- Radiochirurgia, TBI, IORT, Tomoterapia Adroterapia. Le indicazioni delle tecniche ad elevata tecnologia e l'apporto del TSRM nelle alte tecnologie. Il Ruolo Clinico della Radioterapia nelle neoplasie dei vari organi ed apparati: la scelta del trattamento e le implicazioni del TSRM.

### DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA

**in - Secondo anno - Secondo semestre**

Gli obiettivi formativi di questo modulo sono: 1. Acquisire conoscenze di base circa i meccanismi d'interazione delle radiazioni ionizzanti con la materia ed alcune importanti implicazioni clinico-oncologiche, nonché acquisire la terminologia adeguata; 2. Acquisire conoscenze utili a comprendere i meccanismi di funzionamento delle strumentazioni tecnologiche utilizzate in Radioterapia (Acceleratore lineare, TC di centratura, Taglia blocchi...) 3. Acquisire capacità di verificare il corretto funzionamento e l'efficienza delle apparecchiature medesime, provvedendo alla eliminazione di inconvenienti di modesta entità e attuando i programmi di verifica e garanzia di qualità.

**Docente: DE FELICE FRANCESCA**

Definizione e principi fisici delle radiazioni - Tipi di radiazioni (radiazioni ionizzanti e radiazioni non ionizzanti) – Interazioni delle radiazioni con la materia - Sorgenti di radiazioni naturali ed artificiali - Radioattività e decadimento radioattivo - Impiego delle radiazioni a scopo medico. Effetti biologici delle radiazioni ionizzanti - Fattori che influenzano l'efficacia biologica delle radiazioni ionizzanti (intensità di dose, LET, effetto ossigeno, frazionamento della dose) - Danni deterministici e stocastici. ; analizzare le fasi di trattamento (simulazione, contornazione, pianificazione, approvazione) e definire ruolo del tecnico.

### FISICA APPLICATA

**in - Secondo anno - Secondo semestre**

Lo studente dovrà acquisire ed utilizzare il corretto linguaggio scientifico e tecnico con riguardo alle apparecchiature dell'area di Radioterapia Oncologica. Acquisire il concetto di teragnostica (cioè la stretta interrelazione tra diagnostica e terapia) che rappresenta un nuovo trend della medicina moderna, in cui l'imaging riveste un ruolo fondamentale per la diagnosi, la stadiazione e la scelta delle strategie terapeutiche. Lo studente dovrà essere in grado di gestione delle immagini necessarie alla stesura del piano di trattamento radioterapico; - effettuare Controlli di qualità sulle apparecchiature radiologiche e radioterapiche. - effettuare Procedure di dosimetria individuale ed ambientale.

### ONCOLOGIA

**in - Secondo anno - Secondo semestre**

Lo studente dovrà acquisire cenni di cancerogenesi biologica, fisica e chimica. Concetti generali di oncogeni e onco-soppressori. Classificazione dei tumori. Criteri di benignità e malignità. Metastasi. Cenni di fisiopatologia del sangue. Alterazioni a carico dei globuli bianchi, dei globuli rossi e delle piastrine. Cenni di leucemie e linfomi. Lo studente alla fine dell'esperienza formativa presso il servizio di Radioterapia Oncologica deve: Avere acquisito conoscenze, teoriche e pratiche, tali da permettergli di eseguire un trattamento. Simulazione e terapia convenzionale. Tale conoscenza va estesa anche al Laboratorio, dove vengono costruiti i mould di contenimento e cassette di protezione personalizzate. Lo studente, inoltre, deve dimostrare di conoscere nella sua interezza, l'iter seguito dal paziente dalla prima visita al fine cura.

**Docente: Trigila Nunziatina**

Programma del corso lo studente deve: - conoscere indice terapeutico, radiosensibilità e radiocurabilità Fondamenti di Radiobiologia: cronologia degli eventi successivi alla irradiazione Effetti delle radiazioni sui tessuti; danno da radiazioni; fenomeni biologici rilevanti: le 6 RS Radiazioni ionizzanti utilizzate in



Radioterapia Il ruolo della Radioterapia (palliativa, curativa radicale, associata) Gli apparecchi di Radioterapia La preparazione del trattamento radiante: posizionamento, i sistemi di immobilizzazione, tatuaggi, simulazione-identificazione del volume bersaglio, e degli organi a rischio con le norme ICRU La verifica della precisione del trattamento: DRR PVI-Cone Beam TC Tecniche 2D-3D, IMRT La fusione di immagini in Radioterapia Il piano fisico-dosimetrico L'esecuzione del trattamento Brachiterapia Il ruolo del TSRM nella Radioterapia: rapporto con il paziente, la responsabilità professionale. Lezione 2 Le Tecniche avanzate IGRT, Radioterapia Stereotassica- Radiochirurgia, TBI, IORT, Tomoterapia Adroterapia. Le indicazioni delle tecniche ad elevata tecnologia e l'apporto del TSRM nelle alte tecnologie. Lezione 3 Ruolo Clinico della Radioterapia nelle neoplasie dei vari organi ed apparati: la scelta del trattamento e le implicazioni del TSRM. - impostare, protocolli di precisione per i piani di trattamento - essere consapevole dell'importanza degli strumenti della radioprotezione

#### SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE

##### in - Secondo anno - Secondo semestre

Lo studente dovrà inoltre, essere in grado di conoscere l'utilizzo dell'officina per la preparazione di blocchi schermanti, nonché di utilizzare metodologie e strumenti di controllo della qualità applicate in Radioterapia. Lo studente deve applicare, mostrando un adeguato utilizzo del linguaggio tecnico scientifico proprio della disciplina, capacità, conoscenze e comprensione delle tecniche della moderna Radioterapia Oncologica, maturate nell'ambito del corso, in modo da dimostrare di possedere competenze adeguate al fine di avere un approccio professionale al lavoro. Lo studente deve mostrare la capacità di informare, per le sue competenze, i pazienti da sottoporre al trattamento radiante, su problematiche tecnologiche, tecniche, protezionistiche e di eventuali rischi connessi all'esposizione con radiazioni ionizzanti ad alta energia ed, in conclusione, deve dimostrare di essere in grado di possedere tutte le conoscenze per saper eseguire in piena autonomia un centraggio con l'utilizzo appropriato dei sistemi d'immobilizzazione, saper posizionare ed allineare con l'ausilio dei laser di precisione il paziente, sapere interpretare un piano di cura ed eseguire un set-up, effettuare verifiche portali con portal-vision, condurre correttamente con tecniche isocentriche ad alta precisione sub millimetrica un trattamento radiante. Deve inoltre essere in grado di acquisire capacità di verificare il corretto funzionamento e l'efficienza delle apparecchiature medesime, provvedendo alla eliminazione di inconvenienti di modesta entità e attuando i programmi di verifica e garanzia di qualità. Lo studente deve infine saper curare l'aspetto psicologico e relazionale con il paziente oncologico.

#### LABORATORI PROFESSIONALI

##### in - Terzo anno - Secondo semestre

Obiettivo dei laboratori è quello di approfondire vari argomenti trattati durante le lezioni sviluppandoli ed applicandoli in attività pratica; la metodologia è focalizzata sull'esercitazione diretta, con l'affiancamento del docente/tutor di riferimento, e con la riflessione critica delle attività conseguenti, nel rispetto della salvaguardia degli operatori e degli utenti/pazienti. Il laboratorio didattico è contraddistinto come: Uno spazio dove preparare lo studente alle attività pratiche di tirocinio. Uno spazio protetto dove i due saperi, quello teorico acquisito con le lezioni in aula e quello del mondo del lavoro (TIROCINIO) si incontrano. Uno spazio in cui sia gli studenti che i tutors/docenti progettano, sperimentano, ricercano nuove metodologie didattiche. Gli obiettivi specifici proposti sono: Attività teorico pratica di preparazione al tirocinio in Diagnostica Convenzionale. Simulazione guidata dello svolgimento di esami radiologici. Confronto e chiarimenti rispetto ai criteri protezionistici e al corretto rapporto con il paziente. Confronto attraverso un'attività di briefing e debriefing su i vari argomenti trattati durante le lezioni di materie professionalizzanti e caratterizzanti in particolare confronti a piccoli gruppi con analisi di situazioni e/o incidenti ed eventi significativi accaduti durante le attività di tirocinio, in cui sia gli studenti che i tutors/docenti si confrontano.

**Docente: Lucidi Claudio**

I Laboratori sono ad integrazione del corso in particolare del tirocinio.

#### DIAGNOSTICA PER IMMAGINI 2

##### in - Secondo anno - Secondo semestre

Core curriculum: Nel corso delle lezioni verranno argomentate alcune delle tematiche caratterizzanti la formazione specifica dei Tecnici di Radiologia Medica, avvicinando lo studente a specifiche metodiche di imaging implementate inoltre dall'impiego della contrastografia naturale ed artificiale.

#### DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA

##### in - Secondo anno - Secondo semestre

Obiettivi formativi del corso: Nel corso delle lezioni verranno argomentate alcune delle tematiche caratterizzanti la formazione specifica dei Tecnici di Radiologia Medica, avvicinando lo studente a specifiche metodiche di imaging implementate inoltre dall'impiego della contrastografia naturale ed artificiale.

**Docente: D'AMBROSIO FERDINANDO**

Imaging e principali patologie Rocche petrose Imaging e principali patologie Orbite Imaging e principali patologie Collo Imaging e principali patologie Gh. Salivari

#### SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE

##### in - Secondo anno - Secondo semestre

Obiettivi formativi del corso: Nel corso delle lezioni verranno argomentate alcune delle tematiche caratterizzanti la formazione specifica dei Tecnici di Radiologia Medica, avvicinando lo studente a specifiche metodiche di imaging implementate inoltre dall'impiego della contrastografia naturale ed artificiale. Programma del corso: Mezzi di contrasto in radiologia: La contrastografia naturale. La contrastografia artificiale ed i mezzi di contrasto negativi e positivi. I

mezzi di contrasto baritati: generalità e doppio contrasto. I mezzi di contrasto iodati: generalità, mdc liposolubili ed idrosolubili. I mezzi di contrasto idrosolubili colecisto-colangiografici. I mezzi di contrasto idrosolubili uro-angiografici: generalità, classificazione, indicazioni, controindicazioni ed esami speciali. I mezzi di contrasto per risonanza magnetica. Ecografia: elementi di fisica degli ultrasuoni ed applicazioni cliniche. Imaging senologico: Metodiche Generalità, principi fisici e basi tecniche. Mineralometria ossea: principi fisici generali LIBRI DI TESTO: -Radiologia - Elementi di Tecnologia. Passariello Roberto. Idelson -Anatomia Radiologica, Tecniche e Metodologie in Radiodiagnostica. Mazzucato Fernando. Piccin -Dispense universitarie dei docenti

## SCIENZE UMANE

### in - Terzo anno - Secondo semestre

conoscere i campi di applicazione della psicologia generale in ambito organizzativo-gestionale: la gestione del personale, la leadership, la selezione, la valutazione, la formazione professionale, la comunicazione e i rapporti, le dinamiche di gruppo, la motivazione al lavoro, il sistema premi-punizioni, lo sviluppo della carriera. Conoscere gli aspetti etici e deontologici della professione: segreto professionale, codice deontologico, professione e professionalità, il consenso informato, i trapianti d'organo, la procreazione assistita, la medicina rigenerativa. Conoscenza dei fondamenti della storia della medicina. Lo statuto epistemologico della medicina ed evoluzione del concetto di malattia: concetto ontologico, funzionale, normativo ed evolutivistico di malattia. Evoluzione delle idee di salute e malattia: la rivoluzione sperimentale e microbiologica, la medicina molecolare e genomica.

## PSICOLOGIA GENERALE

### in - Terzo anno - Secondo semestre

conoscere i campi di applicazione della psicologia generale in ambito organizzativo-gestionale: la gestione del personale, la leadership, la selezione, la valutazione, la formazione professionale, la comunicazione e i rapporti, le dinamiche di gruppo, la motivazione al lavoro, il sistema premi-punizioni, lo sviluppo della carriera. Conoscere gli aspetti etici e deontologici della professione: segreto professionale, codice deontologico, professione e professionalità, il consenso informato, i trapianti d'organo, la procreazione assistita, la medicina rigenerativa. Conoscenza dei fondamenti della storia della medicina. Lo statuto epistemologico della medicina ed evoluzione del concetto di malattia: concetto ontologico, funzionale, normativo ed evolutivistico di malattia. Evoluzione delle idee di salute e malattia: la rivoluzione sperimentale e microbiologica, la medicina molecolare e genomica.

## SCIENZE INFERMIERISTICHE

### in - Terzo anno - Secondo semestre

conoscere i campi di applicazione della psicologia generale in ambito organizzativo-gestionale: la gestione del personale, la leadership, la selezione, la valutazione, la formazione professionale, la comunicazione e i rapporti, le dinamiche di gruppo, la motivazione al lavoro, il sistema premi-punizioni, lo sviluppo della carriera. Conoscere gli aspetti etici e deontologici della professione: segreto professionale, codice deontologico, professione e professionalità, il consenso informato, i trapianti d'organo, la procreazione assistita, la medicina rigenerativa. Conoscenza dei fondamenti della storia della medicina. Lo statuto epistemologico della medicina ed evoluzione del concetto di malattia: concetto ontologico, funzionale, normativo ed evolutivistico di malattia. Evoluzione delle idee di salute e malattia: la rivoluzione sperimentale e microbiologica, la medicina molecolare e genomica.

## STORIA DELLA MEDICINA

### in - Terzo anno - Secondo semestre

conoscere i campi di applicazione della psicologia generale in ambito organizzativo-gestionale: la gestione del personale, la leadership, la selezione, la valutazione, la formazione professionale, la comunicazione e i rapporti, le dinamiche di gruppo, la motivazione al lavoro, il sistema premi-punizioni, lo sviluppo della carriera. Conoscere gli aspetti etici e deontologici della professione: segreto professionale, codice deontologico, professione e professionalità, il consenso informato, i trapianti d'organo, la procreazione assistita, la medicina rigenerativa. Conoscenza dei fondamenti della storia della medicina. Lo statuto epistemologico della medicina ed evoluzione del concetto di malattia: concetto ontologico, funzionale, normativo ed evolutivistico di malattia. Evoluzione delle idee di salute e malattia: la rivoluzione sperimentale e microbiologica, la medicina molecolare e genomica.

## DIAGNOSTICA PER IMMAGINI 3

### in - Terzo anno - Primo semestre

Core curriculum: Alla fine del corso lo studente deve RISONANZA MAGNETICA E INTERVENTISTICA Conoscere le principali nozioni anatomiche e delle principali patologie dalle immagini di RM dell'encefalo, rachide, torace, addome, pelvi, apparato vascolare ed apparato muscolo-scheletrico. TECNICHE DI IMAGING IN RISONANZA MAGNETICA Acquisire le conoscenze per applicare le principali procedure radiologiche di risonanza magnetica e correlarle con le conoscenze di anatomia. In particolare: formazione del segnale, tempo di rilassamento longitudinale e trasversale, tempo di ripetizione e tempo di echo. Analisi e sviluppo sequenze di base ed applicazioni tecniche di imaging RM e tecniche speciali, quali Angio MR, MR funzionale, Perfusion e Spettroscopia. Semeiotica del segnale. Sicurezza e qualità in RM. Apprendere tecnica e protocolli di studio in Cardio RM. Anatomia e post-processing.

## DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA

### in - Terzo anno - Primo semestre

IMAGING IN RISONANZA MAGNETICA ED INTERVENTISTICA Conoscere le informazioni che l'imaging di risonanza magnetica sequenze e le principali patologie. Lo studente dovrà conoscere le principali patologie da studirsi mediante MRI e TC con particolare riguardo al distretto: Radiologia Generale e Addomino-Pelvica.

## NEURORADIOLOGIA

**in - Terzo anno - Primo semestre**

Lo studente dovrà conoscere e saper eseguire le principali indagini di RM ed interventistica e dovrà conoscere le principali patologie dei seguenti distretti. -ENCEFALO, patologie ischemiche emorragiche -RACHIDE, vertebroplastica e biopsie.

**SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE****in - Terzo anno - Primo semestre**

Lo studente dovrà conoscere le principali patologie che si studiano con l'imaging di risonanza magnetica dei distretti di Neuroradiologia e l'imaging di Radiologia Interventistica nei distretti: -ENCEFALO, patologie ischemiche emorragiche -RACHIDE, vertebroplastica e biopsie.

**PER LA CONOSCENZA DI ALMENO UNA LINGUA STRANIERA****in - Primo anno - Secondo semestre**

Gli obiettivi generali del corso sono: 1) conoscere gli elementi grammaticali, lessicali e sintattici di base della lingua inglese, 2) sapere riconoscere ed applicare questa base alla lettura critica di un testo medico-scientifico. Il corso si concentra sull'acquisizione dell'inglese in un contesto medico ed è pensato per gli studenti con un livello di conoscenza della lingua inglese intermedio e avanzato. Esso si prefigge di fare da ausilio al processo di apprendimento che è naturale alla maggior parte delle persone. Le ore previste dal corso sono di apprendimento intenso e sono coadiuvate da schede fornite dal docente, esercizi di inserimento dati, esercizi con scelta multipla, comprensioni alla lettura.

**Docente:** *MESSINEO DANIELA*

Lo studente deve dimostrare la capacità di comprendere almeno un testo in lingua inglese.

**BASI FISICHE E CHIMICHE****in - Primo anno - Primo semestre**

Core curriculum: Lo studente acquisisce le conoscenze relative ai principi di fisica elementare e relative applicazioni in ambito sanitario. Lo studente affronta aspetti di statistica descrittiva, elementi di probabilità, inferenza statistica, metodi statistici per dati qualitativi e quantitativi, analisi multivariata, sensibilità, specificità, valore predittivo. Lo studente acquisisce la conoscenza dei fondamenti della chimica e della propedeutica biochimica. Alla fine del corso lo studente deve conoscere le basi chimiche dei processi vitali; deve saper impostare in termini molecolari alcuni aspetti fondamentali della biologia umana; deve essere consapevole dell'importanza degli strumenti concettuali della chimica e della fisica nella formazione culturale del tecnico.

**CHIMICA E PROPEDEUTICA BIOCHIMICA****in - Primo anno - Primo semestre**

Obiettivi irrinunciabili dell'insegnamento. Alla fine del corso lo studente deve: - conoscere le basi chimiche dei processi fisiopatologici; - impostare, in termini molecolari, semplici tematiche di biomedicina; - essere consapevole dell'importanza degli strumenti concettuali della chimica nella formazione culturale dell'operatore sanitario.

**Docente:** *CHIARALUCE ROBERTA*

Stati della materia. Gas, definizioni. Equazione generale di stato. Leggi di Boyle, Charles e Avogadro. Legge di Dalton. Numero atomico, numero di massa, peso atomico, peso molecolare, peso formula e numero di Avogadro. Isotopi. I principali legami chimici. Elettro negatività. Legami deboli. Legame idrogeno. L'acqua. Soluzioni. Soluti elettroliti e non elettroliti. Solubilità dei gas nei liquidi. Le proprietà colligative. Proprietà generali delle reazioni chimiche. Reversibilità. Equilibrio chimico. Legge di azione delle masse. Principio di Le Chatelier. Effetto della temperatura sulla velocità di reazione. Concetto di acidità e basicità. Prodotto ionico dell'acqua e pH. Soluzioni tampone. Sistemi tampone fisiologici. Le reazioni di ossido-riduzione di interesse biologico: generalità. Chimica del Carbonio: cenni. I principali gruppi funzionali: generalità, struttura e nomenclatura. Il concetto di aromaticità. Isomeria. Monosaccaridi e disaccaridi. Legame glicosidico. Lipidi: classificazione e proprietà generali. Nucleotidi e acidi nucleici. Amminoacidi. Punto isoelettrico. Legame peptidico. Proteine: struttura e funzione. Gli enzimi: concetti generali.

**FISICA APPLICATA****in - Primo anno - Primo semestre**

Le grandezze fisiche fondamentali e derivate. Il Sistema Internazionale di Misura. La struttura atomica della materia. Il decadimento radioattivo. Isotopi. Le onde elettromagnetiche. Interazione radiazione-materia. Effetto fotoelettrico. Effetto Compton. Interazioni dei raggi x con la materia. Produzione dei raggi x. Elementi di radioprotezione. Eletticità e Magnetismo: campi e elettrici e magnetici. Circuiti elettrici. Leggi di Ohm. Leggi di Kirchhoff. Strumentazione clinica.

**Docente:** *PETRARCA MASSIMO*

I fondamentali saperi che dovranno essere acquisiti nello svolgimento del corso: · meccanica; · elettromagnetismo; · Fisica quantistica e struttura della materia.

#### MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE

**in - Primo anno - Primo semestre**

Conoscenza dei concetti di grandezza fisica e misura di una grandezza. Conoscenza della fisica di base relativa alla struttura atomica della materia, delle radiazioni ionizzanti e alle modalità di interazione con la materia. Conoscenza degli elementi di base di radioprotezione. Conoscenza dei principi di elettromagnetismo e di circuitistica.

#### STATISTICA MEDICA

**in - Primo anno - Primo semestre**

Il corso intende educare al ragionamento statistico e probabilistico, fornendo gli strumenti fondamentali appropriati per l'interpretazione delle informazioni quantitative dell'area sanitaria, e in particolare degli studi epidemiologici e sperimentali. Ci si propone inoltre di sensibilizzare lo studente alla qualità del dato e al rigore nella analisi statistica. I risultati di apprendimento previsti sono la capacità dello studente di riconoscere un disegno sperimentale corretto, raccogliere e inserire i dati, e infine di interpretare correttamente semplici analisi descrittive e inferenziali univariate e bivariate.

#### ADE

**in - Terzo anno - Secondo semestre**

Gli studenti potranno approfondire temi di interesse specifico per acquisire maggiori competenze nel loro ambito di studio. A questo scopo il Coordinamento della Laurea Magistrale BARB ha individuato preventivamente la congruità con il percorso formativo per i seguenti esami: Genetica dello Sviluppo (6 CFU, da LM Genetica e Biologia Molecolare) Metodologie Genetico-Molecolari (6 CFU, da LM Genetica e Biologia Molecolare) Terapia Genica (6 CFU, da LM Genetica e Biologia Molecolare) Struttura, Biosintesi e Analisi delle Proteine (6 CFU, da LM Genetica e Biologia Molecolare) Analisi proteomica (6 CFU, da LM Biologia Cellulare) Metodi e Sistemi in Biochimica (6 CFU, da LM Neurobiologia) Psicofarmacologia (12 CFU, da LM Neurobiologia)

**Docente: MESSINEO DANIELA**

Le ADE o attività didattica elettiva sono dei seminari o delle esercitazioni in laboratorio che ogni studente sceglie di fare pertanto i programmi sono concordati con i docenti selezionati dagli stessi studenti.

#### FISICA APPLICATA ALLA STRUMENTAZIONE

**in - Primo anno - Secondo semestre**

Core curriculum: Lo studente dovrà conoscere i fondamenti teorici della rilevazione dell'immagine: dall'analogico al digitale. Fornire le conoscenze teoriche e pratiche sulle basi fisiche e tecnologiche delle apparecchiature per la diagnostica per immagini e radioterapia. Durante il corso lo studente dovrà apprendere l'anatomia e la tecnica di molti dispositivi in radiologia: RM, PET Procedure tecniche per: mezzo di contrasto in diagnostica per immagini; ultrasuoni; Diagnostica senologica; DEXA.

#### FISICA APPLICATA

**in - Primo anno - Secondo semestre**

During the course the student will have to learn the anatomy and technique of many devices in radiology: TC, MRI

**Docente: Marchetti Enrico**

PROGRAMMA 1. Fisica delle radiazioni: interazioni radiazione-materia 1.1. Richiami di meccanica quantistica 1.2. Tipi di radiazione: direttamente ed indirettamente ionizzanti 1.3. Radiazione elettromagnetica 1.3.1. Interazione dei fotoni con la materia 1.3.1.1. Effetto Rayleigh 1.3.1.2. Effetto fotoelettrico 1.3.1.3. Effetto Compton 1.3.1.4. Produzione di coppie 1.4. Radiazione carica 1.4.1. Interazione degli elettroni con la materia 1.4.1.1. Diffusione elastica 1.4.1.2. Radiazione di frenamento 1.4.1.3. Interazione con gli orbitali 1.5. Neutroni (cenni) 1.6. Nuclei pesanti (cenni) 2. Effetti delle radiazioni 2.1. Effetti deterministici 2.2. Effetti stocastici somatici 2.3. Effetti stocastici genetici 3. Il sistema internazionale di limitazione delle dosi 3.1. Giustificazione 3.2. Ottimizzazione 3.3. Limitazione dell'esposizione individuale 3.3.1. I limiti previsti dalla normativa nazionale 4. Grandezze di misura della radiazione 4.1. Grandezze dosimetriche 4.1.1. Esposizione 4.1.2. Dose assorbita 4.1.3. Kerma 4.1.4. Relazione tra esposizione e dose assorbita 4.1.5. Relazione tra dose e kerma 4.1.6. Il SEV ed il SDV 4.2. Grandezze radioprotezionistiche 4.2.1. Dose equivalente 4.2.2. Dose efficace 4.2.3. Dose impegnata 4.2.4. Grandezze operative (per la misura) 4.3. Teoria della cavità (cenni) 4.4. Equilibrio di particelle cariche 5. Macchine per la produzione di raggi X 5.1. Radiografi diagnostici 5.1.1. Circuiti autoraddrizzanti 5.1.2. Circuiti trifase 5.1.3. Anodo e catodo 5.1.4. Spettro dei fotoni emessi 5.2. Acceleratori lineari 5.3. Acceleratori circolari 5.4. Anelli di accumulazione (cenni) 6. Strumentazione per la misura delle radiazioni 6.1. Strumenti a gas 6.1.1. Camera a ionizzazione 6.1.2. Contatore proporzionale 6.1.3. Contatore Geiger-Muller 6.2. Strumenti a stato solido 6.3. Pellicole e TLD 6.4. Altri dosimetri per radiazione neutronica 7. La radioattività 7.1. Decadimenti radioattivi 7.1.1. Alfa 7.1.2. Beta 7.1.3. Gamma 7.2. Attività e sue grandezze di misura 7.3. Equazione secolare 7.4. Equilibrio secolare 8. La risonanza magnetica nucleare 8.1. Principio di funzionamento 8.2. Tempi di rilassamento 8.3. Imaging 9. Radioterapia 9.1. Determinazione dei parametri fisici dei fasci di radiazioni utilizzati in Diagnostica e terapia radiante 9.2. Calcolo della dose ai tessuti biologici 9.3. Protocolli Clinici e piani di trattamento 10. Controlli di qualità 10.1. Parametri fisici di un radiografico 10.2. Misurazione dei parametri principali fisici 10.2.1. Tensione

10.2.2. Corrente 10.2.3. Tempo 10.3. Misurazione dei parametri derivati 10.3.1. Linearità dose-corrente-tempo 10.3.2. SEV 10.3.3. La misura della macchia focale 11. Normativa nazionale 11.1. Genesi della normativa nazionale in materia di uso pacifico dell'energia nucleare 11.2. Il D. Lgs. 230/95 11.3. Il D. Lgs. 187/00 11.4. Il D. Lgs. 241/00 11.5. Il D. Lgs. 257/01 11.6. Il D. Lgs. 52/07 (sorgenti orfane e ad alta attività)

#### SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE

##### in - Primo anno - Secondo semestre

Lo studente durante il corso dovrà apprendere l'anatomia e la tecnica di numerose apparecchiature in uso in radiologia: Radiologia Tradizionale Apparecchiature convenzionali e digitalizzate Apparecchiature per Roentgendiagnostica convenzionale Radiologia e sistemi digitali Fluoroscopia, intensificatori di brillantezza-catene televisive, fluoroscopia digitale. La Stratigrafia-principi di funzionamento Qualità dell'immagine radiologica aspetti generali. Geometria dell'immagine radiologica Pellicole radiografiche. Schermi di rinforzo, fluorescenza e fosforescenza; costituzione degli schermi efficienza degli schermi di Rinforzo. Problematiche tecniche e diagnostiche nello studio dell'osso e delle articolazioni: radiologia tradizionale.

**Docente: Lucidi Claudio**

· Produzione di raggi X : radiazione di breemstrahlung e radiazione caratteristica; spettri energetici di emissione; applicazioni nel campo diagnostico e terapeutico. · Problematiche relative alla trasmissione dei collimatori e definizione di penombra geometrica e fisica · Generalità relative alla divergenza dei fasci di radiazione : deformazione dell'immagine, legge dell'inverso del quadrato della distanza, qualità dell'immagine · Definizioni della dose : dose percentuale in profondità, dose radiale, dose da radiazione diffusa, dose da radiazione trasmessa, dose da radiazione assorbita · Sistemi di controllo della dose nelle unità di trattamento per fasci di fotoni ed elettroni · Sistemi di controllo della qualità del fascio nelle unità di trattamento · Descrizione operativa di una unità di terapia e controlli di qualità · Definizione di : curve di dose, normalizzazione della dose, specificazione della dose · Protocolli per il calcolo della dose · Protocolli per il controllo di qualità in TC · Protocolli per il controllo di qualità in RM

#### APPARECCHIATURE DELL'AREA RADIOLOGICA

##### in - Primo anno - Secondo semestre

Core curriculum: Lo studente acquisisce la conoscenza degli effetti biologici e di radioprotezione. La conoscenza per l'applicazione dei controlli di qualità delle apparecchiature in Radiodiagnostica, Radioterapia e Medicina Nucleare. Lo studente deve acquisire le conoscenze nello studio delle radiazioni elettromagnetiche e loro applicazione in RM. Lo studio della dosimetria delle radiazioni, loro unità di misura, grandezze dosimetriche, grandezze radio protezionistiche, dosimetria applicata, dosimetria clinica, determinazione dei parametri fisici dei fasci di radiazioni utilizzati in Diagnostica e terapia radiante, calcolo della dose ai tessuti biologici in radioterapia, protocolli Clinici e piani di trattamento in radioterapia.

#### DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA

##### in - Primo anno - Secondo semestre

Lo studente deve conoscere le proiezioni speciali e tecniche di studio per il torace, l'addome superiore e inferiore, l'apparato muscoloscheletrico ed il testa collo. Radiologia senologica e odontoiatrica Uso dei contrasti in radiologia tradizionale.

#### SCIENZE TECNICHE E MEDICHE APPLICATE

##### in - Primo anno - Secondo semestre

Tecniche di studio in radiologia convenzionale dell'apparato scheletrico, apparato respiratorio, apparato digerente, maxillo facciale e genito-urinario: proiezioni e limiti di studio.

**Docente: Lucidi Claudio**

Lo studente dovrà inoltre acquisire le conoscenze di base dei principi fisici di formazione dell'immagine radiologica in funzione delle tecnologie analogiche e soprattutto digitali attualmente in uso. Dovrà conoscere le differenti strumentazioni ed accessori correntemente utilizzati nel settore di Radiologia Convenzionale. Saranno inoltre appresi i metodi di base per la valutazione delle prestazioni delle apparecchiature radiologiche e dell'ottimizzazione degli esami radiografici in termini di qualità dell'immagine e dose assunta dal paziente. Inoltre lo studente dovrà essere in grado di conoscere i parametri che condizionano la qualità delle immagini radiologiche ottenute con strumentazioni di radiologia convenzionale. Infine, dovrà saper descrivere sistematicamente: gli aspetti tecnico-metodologici delle principali proiezioni dell'apparato scheletrico ed articolare, gli aspetti tecnico-metodologici delle principali tecniche di radiologia convenzionale attualmente impiegate nelle varie situazioni cliniche per lo studio dell'apparato cardio-respiratorio, dell'addome diretto, dell'apparato digerente e dell'apparato urinario Infine, lo studente dovrà saper utilizzare la corretta terminologia per una chiara indicazione delle apparecchiature e delle procedure operative di Radiologia Convenzionale. Al termine del Corso si ritiene che lo studente sia in grado di applicare sia in ambiente simulato (laboratorio professionale previsto nell'ordinamento didattico) sia in ambiente reale (esperienze di tirocinio pratico svolte in strutture radiologiche convenzionate) le conoscenze acquisite. In particolare lo studente sarà in grado di: identificare nei vari sistemi di rilevazione delle immagini radiologiche le componenti anatomiche delle varie strutture, organi, settori, distretti ed apparati identificabili nelle principali proiezioni radiografiche dell'apparato osteoarticolare e nelle principali tecniche di radiologia convenzionale attualmente impiegate nelle varie situazioni cliniche per lo studio dell'apparato cardio-respiratorio, dell'addome diretto, dell'apparato digerente e dell'apparato urinario utilizzare con pertinenza ed in modo appropriato, con la costante supervisione di appositi tutor professionali (guide di tirocinio) le differenti tecnologie, strumentazioni ed accessori attualmente utilizzati nel settore di Radiologia Convenzionale applicare correttamente gli aspetti tecnico-metodologici delle principali proiezioni dell'apparato scheletrico ed articolare e delle principali tecniche di radiologia convenzionale attualmente impiegate nelle varie situazioni cliniche per lo studio dell'apparato cardio-respiratorio, dell'addome diretto, dell'apparato digerente e dell'apparato urinario Le conoscenze acquisite dallo studente consentiranno allo stesso di sviluppare capacità critiche ed autonomia di giudizio relativamente a: un corretto utilizzo delle apparecchiature radiologiche, sia analogiche che digitali, attualmente utilizzate in Radiologia Convenzionale una costante ottimizzazione degli esami radiografici in termini di qualità dell'immagine e di dose assunta dal paziente una piena

consapevolezza sui criteri di correttezza delle principali proiezioni dell'apparato scheletrico ed articolare e delle principali tecniche di radiologia convenzionale attualmente impiegate per lo studio dell'apparato cardio-respiratorio, dell'addome diretto, dell'apparato digerente e dell'apparato urinario una consapevole capacità di soddisfare, con l'aiuto e la supervisione delle Guide di Tirocinio, i bisogni di salute del paziente.

**Docente: Schirosi Pietro**

Le radiazioni elettromagnetiche e la produzione dei raggi X - Interazione delle radiazioni con la materia - Immagine radiografica: caratteristiche - Diaframmi, griglie, filtri - Il tubo radiogeno - Tavoli di comando - Le pellicole radiografiche e gli schermi di rinforzo (pellicole analogiche e digitali a confronto) - La camera oscura - La sviluppatrice - CR E DR - Trocostratigrafi - Tavoli telecomandati - Il tubo pensile - Gli apparecchi portatili - Apparecchi IB e IORT da sala operatoria - La qualità dell'immagine - Cenni di tomografia computerizzata - Cenni di risonanza magnetica. - Proiezioni standard dell'apparato muscolo scheletrico.

#### SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI

**in - Primo anno - Secondo semestre**

Saranno fornite allo studente le nozioni teoriche sul funzionamento di un sistema Informativo di Radiologia RIS/PACS . Per giungere a tale obiettivo verranno spiegati i sistemi di compressione dei dati, le tipologie di archiviazione degli stessi ed il funzionamento dei Sistemi di Telecomunicazione.

**Docente: MESSINEO DANIELA**

Lo studente dovrà aver acquisito le conoscenze dei seguenti argomenti: Modulo 1 Finalizzato a fornire una buona conoscenza delle discipline teoriche essenziali che derivano dalle scienze di base, nella prospettiva della loro applicazione agli specifici ambiti professionali. Verranno inoltre appresi i fondamenti delle discipline caratterizzanti la professione del Tecnico Sanitario di Radiologia Medica e concetti di radioprotezione e sicurezza, quali requisiti per affrontare la prima esperienza di tirocinio. E' previsto un'esperienza di tirocinio volta all'apprendimento delle principali tecniche di radiologia convenzionale a carico dell'apparato scheletrico e respiratorio. Modulo 2 Rivolto all'acquisizione di conoscenze di specifiche discipline, procedure e tecniche della Diagnostica per Immagini quali l'ambito Senologico, la Tomografia computerizzata oltre che l'Angiografia vascolare e interventistica e la Medicina Nucleare. Verranno acquisite conoscenze relative all'utilizzo di farmaci e radiofarmaci. Verranno inoltre acquisite conoscenze sulla prevenzione dei rischi, biologici e ambientali, nozioni di Organizzazione Sanitaria e di Legislazione Medico Legale. Sono previste esperienze di tirocinio nei contesti in cui lo studente può sperimentare le conoscenze e le metodologie apprese. Modulo 3 Approfondimento specialistico con particolare riferimento alla Radiologia interventistica, alla Risonanza Magnetica, introduzione alla Medicina Nucleare e alla Radioterapia.

#### DIAGNOSTICA PER IMMAGINI I

**in - Secondo anno - Primo semestre**

Core curriculum: Lo studente dovrà acquisire le conoscenze dell'anatomia radiografica dell'apparato muscolo-tendineo e osteo-articolare e delle relative tecniche d'indagine radiografica e le principali patologie.

#### ANATOMIA PATOLOGICA

**in - Secondo anno - Primo semestre**

Lo studente dovrà acquisire le principali nozioni dell'Anatomia Patologica in Medicina. Cenni di Tecniche in Anatomia Patologica. Citologia e Citopatologia. Infiammazione Acuta, Croniche e granulomatoze. Proliferazione cellulare Ipertrofia Iperplasia , Metaplasia. Concetti di Displasia. Neoplasie. Grading e Staging delle Neoplasie. Cenni di patologie infiammatorie e neoplastiche dei vari organi e apparati con specifica attenzione per le malattie di competenza del corso.

#### DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA

**in - Secondo anno - Primo semestre**

Conoscenza dell'anatomia radiologica, inclusa la neuroradiologia, e utilizzo delle metodiche diagnostiche. Tecniche di studio in radiologia convenzionale dell'apparato scheletrico, apparato respiratorio, apparato digerente, maxillo facciale e genito-urinario. Principali patologie dell'apparato respiratorio. Patologie della addome superiore ed inferiore.

**Docente: CANTISANI VITO**

Introduzione del Corso. Semantica Radiologica. Raggi X. Principi di tecnica e metodica in Ecografia, Eco-color-Doppler, Elastosonografia, CEUS. Principi di tecnica e metodica TC. Principi di tecnica e metodica RM. Mezzi di contrasto in diagnostica per immagini. Radiobiologia - Radioprotezione Imaging Epato-Biliare. Imaging del Pancreas – Digerente. Apparato Respiratorio - Pleura e Mediastino - Imaging della Mammella - Imaging della tiroide-Diagnostica per Immagini dell' Apparato Urinario - Imaging Cardiovascolare - Principi ed applicazioni cliniche della Radioterapia

#### SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE

**in - Secondo anno - Primo semestre**

Lo studente deve conoscere i concetti di imaging analogico e digitale. Deve avere conoscenza delle diverse tipologie di apparecchiature impiegate nelle



varie tecniche di imaging diagnostico e i loro principi di funzionamento. Deve conoscere le tecniche di ricostruzione delle immagini digitali. Deve essere a conoscenza dei principi di funzionamento di un sistema CAD e delle principali applicazioni nella routine clinica.

## BASI CELLULARI E MOLECOLARI DELLA VITA

### in - Primo anno - Primo semestre

Core curriculum: Lo studente acquisisce le conoscenze relative alle caratteristiche morfo-funzionali e metaboliche della cellula procariotica ed eucariotica. Raggiunge la conoscenza dei fondamenti del codice genetico e della regolazione dell'espressione genica, dei meccanismi di ereditarietà e della natura delle mutazioni geniche. Affronta aspetti di patologia genetica e dello sviluppo, di patologia molecolare e cellulare e di patologia ambientale, acquisisce la conoscenza dei fondamenti della trasformazione neoplastica e dell'infiammazione. Lo studente acquisisce conoscenze di base dei microrganismi patogeni per l'uomo, dei rapporti tra ospite e organismi patogeni.

### BIOLOGIA APPLICATA

### in - Primo anno - Primo semestre

Lo scopo del corso è di mettere lo studente in grado di conoscere la funzione dei principali componenti cellulari, di comprendere le basi molecolari dei processi cellulari, dei meccanismi di espressione e regolazione dell'informazione genetica, dei modelli di trasmissione dell'eredità, di essere cosciente di come la modificazione di questi processi possa determinare condizioni patologiche.

**Docente: GAROFALO TINA**

-Struttura e funzione delle molecole biologiche: monosaccaridi, amminoacidi, nucleotidi, lipidi. -Evoluzione della cellula: livelli di organizzazione e caratteristiche degli organismi viventi. Procarioti ed eucarioti. Caratteristiche delle cellule animali, vegetali. Batteri e virus. -Struttura e funzione delle cellule eucariotiche: membrana plasmatica. Diffusione: trasporto passivo e attivo. Potenziale di membrana e gradiente elettrochimico. Endocitosi ed esocitosi. Apparati membranosi. Mitochondri. Nucleo, Citoscheletro, Ciclo cellulare: mitosi e meiosi.

### GENETICA

### in - Primo anno - Primo semestre

Lo scopo del corso è di mettere lo studente in grado di conoscere la funzione dei principali componenti cellulari, di comprendere le basi molecolari dei processi cellulari, dei meccanismi di espressione e regolazione dell'informazione genetica, dei modelli di trasmissione dell'eredità, di essere cosciente di come la modificazione di questi processi possa determinare condizioni patologiche.

**Docente: GAROFALO TINA**

Il genoma umano, mutazioni, cromosomi, il tumore come malattia genetica

### MICROBIOLOGIA

### in - Primo anno - Primo semestre

Attraverso la frequenza delle lezioni e con lo studio individuale lo studente acquisisce le conoscenze relative alle caratteristiche morfo-funzionali e metaboliche della cellula microbica procariotica ed eucariotica. Lo studente acquisisce inoltre conoscenze di base dei microrganismi patogeni per l'uomo e dei rapporti tra microrganismi ed ospite.

### PATOLOGIA GENERALE

### in - Primo anno - Primo semestre

Obiettivo primario del corso è quello di fornire allo studente le basi per la conoscenza delle cause delle malattie nell'uomo, i meccanismi patogenetici e fisiopatologici fondamentali dalla cellula, agli apparati ed ai sistemi. Il corso è rivolto allo studio degli aspetti fondamentali dell'eziologia generale, della patologia congenita e della patologia genetica, dei meccanismi di danno, degli adattamenti cellulari e della morte cellulare, dell'infiammazione, dei processi riparativi, dell'immunologia ed immunopatologia e dell'oncologia.

**Docente: GAROFALO TINA**

Stato di salute e malattia, necrosi, apoptosi, antigeni, anticorpi, cellule coinvolte nella risposta immune, organi linfoidi, reazioni di ipersensibilità I, II, III, IV tipo, infiammazione acuta e cronica: mediatori chimici, eventi vasali e cellulari, granulomi, Classificazione e diagnosi dei tumori, Cancerogenesi, Stadiazione dei tumori e sistema TNM, Invasività e Metastasi, Oncogeni, Epidemiologia dei tumori, febbre e meccanismo patogenetico, tipi di febbre.

## PROMOZIONE DELLA SALUTE E SICUREZZA

### in - Secondo anno - Primo semestre

Core curriculum. Il corso integrato ha lo scopo di portare lo studente a conoscere i fondamentali elementi di connessione tra medicina e diritto, saper

effettuare l'attività professionale nel rispetto delle norme giuridiche, di essere coscienti dei principali obblighi deontologici vigenti nell'ambito della professione. Lo studente deve acquisire le conoscenze relative ai diversi fattori di rischio e patologie occupazionali nelle professioni sanitarie anche in relazione alle normative vigenti. Lo studente deve acquisire la conoscenza dei fondamenti dell'epidemiologia e della prevenzione delle malattie infettive, dell'igiene ambientale, alimentare e della nutrizione.

#### IGIENE GENERALE ED APPLICATA

##### in - Secondo anno - Primo semestre

Lo studente deve acquisire la conoscenza dei fondamenti dell'epidemiologia e della prevenzione delle malattie infettive, dell'igiene ambientale, alimentare e della nutrizione.

**Docente: Quintili Maddalena**

Metodologia epidemiologica Misure in epidemiologia / i tassi Misure di rischio Fonti di informazione Gli indicatori di salute nelle popolazioni Gli studi epidemiologici Epidemiologia : parte generale Storia naturale delle malattie non infettive Storia naturale delle malattie infettive La prevenzione delle malattie non infettive Educazione sanitaria / promozione della salute Gli screening La prevenzione delle malattie infettive Il controllo delle fonti / serbatoi / veicoli di contagio L'immunoprofilassi / le strategie vaccinali Gli interventi in caso di malattia e l'inchiesta epidemiologica Epidemiologia e profilassi delle malattie infettive: parte speciale Malattie a trasmissione oro-fecale e/o alimentare Malattie a trasmissione aerea Malattie a trasmissione parenterale Le infezioni ospedaliere

#### MEDICINA DEL LAVORO

##### in - Secondo anno - Primo semestre

Lo studente deve acquisire le conoscenze relative ai diversi fattori di rischio e patologie occupazionali nelle professioni sanitarie anche in relazione alle normative vigenti e essere coscienti dei principali obblighi deontologici vigenti nell'ambito della professione.

#### MEDICINA LEGALE

##### in - Secondo anno - Primo semestre

Il corso ha lo scopo di portare lo studente a conoscere i fondamentali elementi di connessione tra medicina e diritto, saper effettuare l'attività professionale nel rispetto delle norme giuridiche, di essere coscienti dei principali obblighi deontologici vigenti nell'ambito della professione. Lo studente deve acquisire le conoscenze relative ai diversi fattori di rischio e patologie occupazionali nelle professioni sanitarie anche in relazione alle normative vigenti.

**Docente: MELE ANDREA**

La figura del TSRM – inquadramento giuridico e deontologico. Il consenso informato ai trattamenti sanitari; il segreto professionale. Il risk management in Radiologia; la responsabilità professionale del TSRM alla luce della legge n. 24/2017; il nesso causale. Il referto; i delitti di percosse, di lesioni personali e di omicidio; la Radiologia forense

#### RADIOPROTEZIONE

##### in - Secondo anno - Primo semestre

Lo studente dovrà avere conoscenze della normativa di Radioprotezione fisica e delle apparecchiature; di Radioprotezione medica della popolazione e del lavoratore e della Sicurezza nei luoghi di lavoro.

**Docente: MESSINEO DANIELA**

Lo studente dovrà aver acquisito le conoscenze dei seguenti argomenti: 1) Legislazione in tema di tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori; la tutela della salute dei professionisti sanitari; la partecipazione attiva dei lavoratori nelle attività di prevenzione. 2) Fattori di rischio ed attività lavorative: il concetto di pericolo e di rischio; classificazione dei fattori di rischio in ambiente sanitario. 3) Infortuni e malattie professionali; malattia da lavoro e malattia correlata al lavoro. 4) Esposizione ad agenti biologici. 5) I rischi chimici in ambiente sanitario: (i) farmaci, detergenti e disinfettanti; (ii) farmaci antitumorali; (iii) anestetici gassosi; il rischio allergologico ed i dispositivi di protezione individuale. 6) Ergonomia del lavoro ospedaliero; movimentazione di carichi e/o pazienti e posture fisse prolungate; fattori organizzativi e stress lavoro correlato. 6) I rischi da esposizione a radiazioni ionizzanti; prevenzione tecnica e medica: ruolo dell'esperto qualificato e del medico autorizzato. 7) La sorveglianza sanitaria; gli accertamenti sanitari preventivi e periodici.

## DIRITTO E ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI SANITARI

##### in - Secondo anno - Secondo semestre

Core curriculum: Il corso ha lo scopo di portare alla conoscenza dei fondamenti di programmazione ed organizzazione dei servizi sanitari: la legislazione sanitaria italiana e l'organizzazione dei servizi in termini di obiettivi di politica sanitaria e di performances. Lo studente viene portato ad acquisire conoscenze di base dell'organizzazione aziendale nonché i fondamenti di diritto del lavoro e della pubblica amministrazione. Lo studente deve conoscere ed essere in grado di utilizzare i programmi informatici di base.

#### DIRITTO DEL LAVORO



**in - Secondo anno - Secondo semestre**

Lo studente deve conoscere la legislazione sanitaria italiana ed europea e durante il corso gli verranno forniti i fondamenti di diritto del lavoro e della pubblica amministrazione. Ruolo del dipendente pubblico e statale. Diritti e doveri.

**Docente: MEME' FRANCESCA**

Le fonti del diritto del lavoro: la legge e il Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro. - Le funzioni del Contratto Collettivo e la sua efficacia. - Il principio di inderogabilità del Contratto Collettivo. Il lavoro subordinato. - Lavoro autonomo, subordinato e parasubordinato. - La formazione del Contratto di lavoro e il patto di prova - Tipologie del rapporto di lavoro La prestazione di lavoro. - I poteri del datore di lavoro: il potere direttivo, il potere di controllo e il potere disciplinare. - Gli obblighi del lavoratore. - Le mansioni, le qualifiche e l'inquadramento. La retribuzione. - La struttura della retribuzione: la busta paga. - Retribuzione minima, contratti Collettivi e art. 36 della Costituzione. - Il Trattamento di Fine Rapporto. L'estinzione del rapporto di lavoro. - I modi di estinzione: risoluzione consensuale e risoluzione per impossibilità sopravvenuta. - La risoluzione per inadempimento e il recesso dal rapporto di lavoro. - Le dimissioni e il licenziamento individuale: licenziamento per giusta causa, per giustificato motivo e licenziamento disciplinare. Name="Medium Grid 3 Accent

**ECONOMIA E ORGANIZZAZIONE AZIENDALE****in - Secondo anno - Secondo semestre**

Obiettivo del corso è introdurre alle nozioni di diritto pubblico in tema di organizzazione e gestione delle strutture pubbliche e private del SSN. Sviluppo di competenze in tema di miglioramento continuo della qualità, gestione dei macro e micro processi, metodologia per analisi e gestione della performance .

**Docente: LA TORRE GIUSEPPE**

Obiettivi del corso Orientare i futuri Igienisti all'analisi consapevole dei principali temi economico-manageriali in sanità. Programma del corso di Economia e Organizzazione Aziendale CFU 2 Ø Il modo di pensare dell'economista e dell'uomo di azienda. Ø L'organizzazione del Sistema Sanitario Italiano, Federalismo e suo finanziamento. Ø Le fasi della gestione aziendale e la valutazione economica Ø Sistemi sanitari: classificazione ,performance, finanziamento UnhideWhenUsed="fa

**MANAGEMENT SANITARIO****in - Secondo anno - Secondo semestre**

Gli obiettivi formativi Introdurre alle nozioni di management di gestione delle strutture pubbliche e private del SSN. Sviluppo di competenze in tema di miglioramento continuo della qualità, gestione dei macro e micro processi, metodologia per analisi e gestione della performance .

**SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI****in - Secondo anno - Secondo semestre**

Obiettivi del corso Il corso: fornire una preparazione teorico/pratica per l'utilizzo dei principali programmi per gestire le attività d'ufficio. Chi segue questo corso sarà in grado di: conoscere le basi del funzionamento di un personal computer e di un sistema operativo; lavorare con un foglio di calcolo e con il programma di video scrittura. Programma del corso • Utilizzo di un personal computer e Scopo del Software Di Base Architettura tipo di un Calcolatore elettronico – Compiti principali di un Software di Base – Differenze tra Software di Base e Applicativi. • Principali Software Applicativi e funzionalità

**DIAGNOSTICA VASCOLARE****in - Secondo anno - Primo semestre**

Core curriculum: Lo studente dovrà conoscere le principali patologie del distretto cardio-vascolare e le metodologie in interventistica.

**ANESTESIOLOGIA****in - Secondo anno - Primo semestre**

Conoscenza delle più diffuse malattie cardiovascolari competenza specifica nella valutazione dei pazienti con dolore toracico acuto diagnosi dell'infarto miocardico acuto, diagnosi delle aritmie minacciose, trattamento dell'arresto cardiaco, rianimazione cardiorespiratoria, trattamento dello shock, dell'asma cardiaco e dell'edema polmonare, trattamento della trombosi venosa profonda e dell'embolia polmonare, trattamento dell'ipotermia.

**Docente: LA ROSA ITALIA**

Basic Life Support I Codici dell'urgenza e della rianimazione: la rianimazione cardiopolmonare (RCP), le sequenze di azioni di supporto di base alle funzioni vitali. La definizione BLS/D e la procedura di defibrillazione. I principi dell'anestesiologia e rianimazione.

#### DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA

**in - Secondo anno - Primo semestre**

Lo studente dovrà conoscere le principali tecniche di imaging nell'interventistica vascolare.

**Docente: IACOBONI CARLO**

Richiami di anatomia e fisiologia dell'apparato cardiovascolare. Cardiopatia ischemica. Valvulopatie. Cuore polmonare acuto e cronico. Scompenso cardiaco. Tecniche di imaging dell'apparato cardiovascolare.

#### SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE

**in - Secondo anno - Primo semestre**

Lo studente dovrà conoscere le principali tecniche di imaging nell'interventistica vascolare.

**Docente: SCIPIONI ANDREA**

Lo studente deve acquisire le conoscenze ai fini dell'utilizzo delle apparecchiature nell'applicazione delle tecniche più idonee nella diagnostica di Radiologia vascolare e radiologia interventistica. Lo studente deve avere nozioni circa le principali procedure interventistiche vascolari ed extra-vascolari.

### PRIMO SOCCORSO

**in - Terzo anno - Primo semestre**

Core curriculum: Il corso affronta gli aspetti generali legati alla medicina di emergenza e l'importanza della precocità dell'intervento: valutazione dei parametri vitali, rianimazione cardiopolmonare (BLS – "basic life support"). Metodiche di approccio e primo trattamento del paziente critico. Mobilizzazione dei traumatizzati.

#### ANESTESIOLOGIA

**in - Terzo anno - Primo semestre**

Il corso affronta gli aspetti generali legati alla medicina di emergenza e l'importanza della precocità dell'intervento: valutazione dei parametri vitali, rianimazione cardiopolmonare (BLS – "basic life support"). Metodiche di approccio e primo trattamento del paziente critico chirurgico.

**Docente: LA ROSA ITALIA**

Tecniche di rianimazione.

#### CHIRURGIA GENERALE

**in - Terzo anno - Primo semestre**

Lo studente riceve conoscenze generali sulle principali malattie chirurgiche con particolare interesse alle più importanti sindromi acute. Il corso fornisce allo studente le capacità di riconoscere una malattia di interesse chirurgico, specialmente per i riflessi che queste condizioni possono avere sul suo ruolo professionale.

**Docente: MARENGA GIUSEPPE**

Principi di Primo Soccorso (il BLS) A (Airway - gestione delle vie Aeree) Corpi estranei nelle vie aeree Come inserire una cannula orofaringea B (Breathing - valutazione del respiro) C (Circulation - valutazione del circolo) Esame obiettivo neurologico: riconoscimento precoce dell'ictus e team trombolisi Principi di intervento in caso di ingestione di tossici; folgorazione; fratture; morsicature; colpo di calore; ustioni. Ferite, disinfettanti, detergenti, bendaggi. Gestione del paziente con ipoglicemia Gestione del paziente con crisi comiziale Anafilassi

#### FARMACOLOGIA

in - Terzo anno - Primo semestre

fornire allo studente le informazioni utili per la comprensione dei fenomeni alla base degli effetti principali, degli effetti collaterali e tossici delle classi di farmaci di interesse odontoiatrico; fornire le conoscenze necessarie per la comprensione degli interventi utilizzati per indurre analgesia nel paziente odontoiatrico e per l'assistenza delle maggiori forme di intervento terapeutico urgente.

**Docente: CAPRIOLI DANIELE**

Lo studente dovrà aver acquisito: Farmacologia generale - Aspetti di farmacocinetica: assorbimento, legame alle proteine plasmatiche, distribuzione, metabolizzazione ed eliminazione dei farmaci. Concetti di biodisponibilità ed emivita. - Aspetti di farmacodinamica: recettore, meccanismi, concetto di agonista e antagonista, potenza ed efficacia di un farmaco, indice terapeutico. Farmacologia speciale - Farmaci antinfiammatori: glucocorticoidi e antinfiammatori non steroidei (FANS). - Concetti di antibiotico terapia: tossicità selettiva, concentrazione minima inibente (MIC) o battericida (MBC) di un antibiotico; meccanismi di resistenza agli antibiotici, meccanismo d'azione delle principali classi di antibiotici di maggiore interesse in campo odontoiatrico e di igiene dentale (Penicilline e Cefalosporine, Macrolidi, Fluorochinoloni). - Cenni sui principali farmaci antifungini e antivirali. - Metabolismo del calcio e bifosfonati. - Principali agenti disinfettanti del cavo orale, delle superfici e delle attrezzature. - Preparazioni per la Medicina Nucleare. - Farmaci di primo soccorso.

#### MEDICINA INTERNA

in - Terzo anno - Primo semestre

Obiettivo del corso e' quello di fornire allo studente la conoscenza delle principali patologie internistiche, in particolare quelle con maggiore mortalita' e morbidita' e collegate alla salute orale.

### BASI MORFOLOGICHE E FUNZIONALI DEL CORPO UMANO

in - Primo anno - Primo semestre

Core curriculum: Lo studente acquisisce le conoscenze relative alle caratteristiche istologiche del tessuto epiteliale, connettivale, emopoietico, osteocartilagineo, muscolare e nervoso. Acquisisce le conoscenze relative alle caratteristiche morfologiche ed alle modalità di funzionamento dei sistemi, apparati ed organi nell'uomo e le loro interazioni.

#### ANATOMIA UMANA

in - Primo anno - Primo semestre

Acquisire conoscenze sull'organizzazione macroscopica e microscopica dei principali apparati ed i rapporti topografici tra le principali strutture nelle principali regioni del corpo. Saper riconoscere la morfologia di segmenti scheletrici, articolazioni e degli organi principali; correlare la morfologia alla specifica funzione cellulare e alla fisiologia degli organi.

**Docente: MARENGA GIUSEPPE**

Terminologia anatomica; nomenclatura topografica. Definizione di cavità corporee, organo, apparato, sistema. Apparato locomotore: generalità su ossa, muscoli e articolazioni. Splancnologia torace, addome e pelvi con studio degli organi parenchimatosi e cavi. Sistema Nervoso centrale e periferico.

#### FISIOLOGIA

in - Primo anno - Primo semestre

Al termine del corso lo studente deve: - aver acquisito gli elementi per valutare i principali parametri fisiologici nell'uomo; - essere in grado di esporre ed illustrare i concetti e le nozioni attinenti agli argomenti trattati.

#### ISTOLOGIA

in - Primo anno - Primo semestre

Conoscere la morfologia e la struttura dei tessuti Saper descrivere ed interpretare una struttura istologica Essere consapevole del rapporto tra struttura e funzione nei tessuti per la comprensione dei meccanismi regolativi e delle patologie umane

**Docente: MUSARO' ANTONIO**

Obiettivi didattici: Le caratteristiche morfologiche essenziali microscopiche e submicroscopiche delle cellule e dei tessuti dell'organismo umano Saper analizzare, interpretare e descrivere un preparato istologico. Programma: - Generalità sui tessuti. Definizione e classificazione -Tessuti epiteliali. Organizzazione istologica, classificazione; riferimenti esemplificativi del rapporto struttura-funzione (epidermide, epitelio intestinale, endoteli). Ghiandole esocrine ed endocrine: organizzazione istologica, classificazione; i meccanismi della secrezione cellulare. -Tessuti connettivi. Organizzazione istologica: le cellule, la matrice, le fibre. -Sangue. Morfologia e rapporti morfo-funzionali degli elementi corpuscolati. Determinazione dei principali valori ematici. -Tessuto cartilagineo. Organizzazione istologica e rapporti morfo-funzionali. I vari tipi di cartilagine. -Tessuto osseo. Organizzazione istologica del tessuto osseo compatto e spugnoso. Meccanismi di rimodellamento dell'osso. -Tessuti muscolari. Organizzazione istologica e rapporti morfo-funzionali del tessuto muscolare striato scheletrico, striato cardiaco e liscio. -Tessuto nervoso. Organizzazione generale e rapporti morfo-funzionali. Tipi di neurone e loro morfologia. La neuroglia. La sinapsi. - Le cellule staminali e la medicina rigenerativa.

## MEDICINA NUCLEARE

in - Terzo anno - Secondo semestre

Obiettivi del corso: preparare gli studenti a comprendere l'intero funzionamento di una struttura complessa di medicina nucleare, le attrezzature ,la radio farmacia , i corretti percorsi diagnostico terapeutici nello studio delle funzioni di organi ,i protocolli di acquisizione e di elaborazione dei vari studi ed i trattamenti radiometabolici

### DIAGNOSTICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA

in - Terzo anno - Secondo semestre

Obiettivi del corso: preparare gli studenti a comprendere l'intero funzionamento di una struttura complessa di medicina nucleare, le attrezzature ,la radio farmacia , i corretti percorsi diagnostico terapeutici nello studio delle funzioni di organi ,i protocolli di acquisizione e di elaborazione dei vari studi ed i trattamenti radiometabolici

### SCIENZE TECNICHE MEDICHE APPLICATE

in - Terzo anno - Secondo semestre

Obiettivi del corso: preparare gli studenti a comprendere l'intero funzionamento di una struttura complessa di medicina nucleare, le attrezzature ,la radio farmacia , i corretti percorsi diagnostico terapeutici nello studio delle funzioni di organi ,i protocolli di acquisizione e di elaborazione dei vari studi ed i trattamenti radiometabolici

## ATTIVITA' SEMINARIALE

in - Terzo anno - Secondo semestre

Attività a scelta dello studente. Durante i tre anni di corso, lo studente seleziona tra le offerte definite dalla sede formativa, le attività di approfondimento più congruenti ai suoi obiettivi di apprendimento. Il Coordinamento del corso di laurea fornirà annualmente una variegata scelta di corsi di approfondimento su varie tematiche

**Docente: Ciotti Mario**

Un'efficiente rapidità nella decodifica dell'informazione, imparare metodi di ricerca che permetta di formulare domande pertinenti agli studi e individuare

risposte attraverso l'utilizzo di degli strumenti proposti. Scoprire il ruolo essenziale della letteratura, unito allo studio sul web nell'aggiornamento culturale e professionale del tecnico sanitario di radiologia medica nell'ambito della Organizzazione dei Servizi Sanitari unito ai sistemi di elaborazione. Valutazione degli ADE svolti nei tre anni di studi.

## SCIENZE INTERDISCIPLINARI

### in - Primo anno - Secondo semestre

Core curriculum: Il corso integrato offre agli studenti l'opportunità di eseguire in ambito specialistico i principali quadri delle patologie al fine di ottimizzare le tecniche di studio ed apprendere le proiezioni dedicate.

### MALATTIE APPARATO LOCOMOTORE

#### in - Primo anno - Secondo semestre

Lo studente deve conoscere le principali malattie dell'apparato muscoloscheletrico e i loro principali quadri radiografici al fine di effettuare degli esami radiografici ottimali e come impostare gli esami di diagnostica di II livello.

**Docente:** *Buzzelli Nicola*

Cenni di malattie dell'apparato locomotore, Anatomia radiologica, tecniche proiettive speciali.

### REUMATOLOGIA

#### in - Primo anno - Secondo semestre

Lo studente deve conoscere le principali malattie reumatologiche e i loro principali quadri radiografici al fine di effettuare degli esami radiografici ottimali e come impostare gli esami di diagnostica di II livello.

**Docente:** *CONTI FABRIZIO*

Fisiopatologia del sistema muscolo-scheletrico. Caratteristiche e sintomi del paziente reumatico. Artrite reumatoide. Spondiloartrite: spondilite anchilosante, artrite psoriasica, artrite reattiva ed artrite enteropatica. Malattie del tessuto connettivo (LES, sindrome da anticorpi anti-fosfolipidi, sindrome di Sjogren, sclerosi sistemica, polimiosite/dermatomiosite, UCTD / MCTD). Vasculiti sistemiche Gotta

### SCIENZE ODONTOSTOMATOLOGICHE

#### in - Primo anno - Secondo semestre

Lo studente deve conoscere le modalità di esecuzione degli esami di diagnostica radiologica per l'apparato dentale

**Docente:** *SALVIA FRANCESCA*

IL cavo Orale I denti II Paradenzio ATM Le ghiandole salivari. Ortopantomografia. Endorali Cefalometrie Dentascan 3D cone beam.

## Prova finale

### in - Terzo anno - Secondo semestre

Tutto l'iter formativo deve essere presentato e validamente sostenuto dall'esperienza lavorativa acquisita (tutti i programmi presenti nell'iter formativo).

**Docente:** *D'AMBROSIO FERDINANDO*

Tutto l'iter formativo deve essere presentato e validamente sostenuto dall'esperienza lavorativa acquisita (tutti i programmi presenti nell'iter formativo).