

Campusnet

Brochure dei corsi

# Indice

Indice	1
Corsi di insegnamento: 04 settembre 2011	4
ANATOMIA I	4
Anatomia umana I	4
Istologia	5
ANATOMIA II	6
Anatomia radiologia	6
Anatomia umana II	7
Posizionamento del Paziente e proiezioni radiografiche	7
ANATOMIA PATOLOGICA ED APPARATO LOCOMOTORE	8
Anatomia patologica	8
Apparato locomotore	9
APPARECCHIATURE DELL'AREA RADIOLOGICA E FORMAZIONE DELL'IMMAGINE	10
Apparecchiature	10
Controlli di qualità	12
Fisica applicata I	12
CHIMICA, BIOLOGIA E GENETICA	13
Biologia Cellulare	13
Chimica e biochimica	14
Genetica generale	15
DISCIPLINE MEDICO CHIRURGICHE	16
Gastroenterologia	16
Malattie dell'apparato cardiovascolare	17
Oncologia medica	17
Otorinolaringoiatria	18
Urologia	18
FISICA APPLICATA ALLA STRUMENTAZIONE DI RADIODIAGNOSTICA E RADIOTERAPIA	19
Elaborazione e trasmissione delle immagini I	19
Fisica applicata II	21
Strumentazione biomedica	22
FISIOLOGIA	22
Fisiologia	22
IGIENE	23
Igiene	24
Igiene ambientale	24
INGLESE ANNUALE	25
Inglese Scientifico	25
MANAGEMENT SANITARIO	26
Economia aziendale	26
Organizzazione dei servizi sanitari	27
Organizzazione del servizio radiologico	27
Psicologia del lavoro	27
MATEMATICA, FISICA, STATISTICA	28
Fisica medica	28

Matematica	29
Statistica Sanitaria	30
MEDICINA DEL LAVORO	31
Medicina del lavoro	31
MEDICINA LEGALE E BIOETICA	32
Medicina legale	32
MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICA	33
Elettronica	33
Misure elettriche	34
NOZIONI DI PRIMO SOCCORSO E METODOLOGIE SANITARIE	34
Anestesiologia	35
Farmacologia	36
Medicina interna	36
Scienze Infermieristiche	37
PATOLOGIA GENERALE	37
Patologia Generale	38
PRODUZIONE E TRATTAMENTO DELLE IMMAGINI DIAGNOSTICHE	38
Fondamenti di informatica per il trattamento delle immagini	39
Tecniche e anatomia radiologica clinica I	39
Tecnologie 3D, E-Learning e di replicazione solida	40
PSICOLOGIA, PEDAGOGIA E SOCIOLOGIA	40
Elementi di Psicologia Generale	41
Pedagogia generale e sociale	41
RADIOPROTEZIONE, RADIOBIOLOGIA E BIOFISICA	42
Biofisica	42
Radiobiologia	43
Radioprotezione	44
TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI I	44
Formazione dell'immagine	45
Gestione dei servizi radiologici	46
Tecniche e anatomia radiologica clinica II	46
Tecniche e anatomia radiologica clinica III	47
TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI II	48
Elaborazione e trasmissione delle immagini II	48
Neurologia	49
Neuroradiologia	50
Radiologia vascolare, interventistica ed emodinamica	50
Tecniche e anatomia radiologica clinica IV	51
TECNICHE DI MEDICINA NUCLEARE E RADIOTERAPIA I	53
Applicazione delle tecniche in medicina nucleare	53
Applicazione delle tecniche in radioterapia	54
Medicina Nucleare - Radiofarmaci	55
Radioterapia I	55
Tecniche di medicina nucleare I	56
TECNICHE DI MEDICINA NUCLEARE E RADIOTERAPIA II	56
Radioterapia II	57
Tecniche di medicina nucleare II	57

TIROCINIO I ANNO	58
TIROCINIO II ANNO	58
TIROCINIO III ANNO	59

# Università degli Studi di Torino

## Corso di laurea triennale in Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia - Torino

**Corsi di insegnamento: 04 settembre 2011**

### **ANATOMIA I**

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Prof. Maurizio GIUSTETTO (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011.670.77.25 [[maurizio.giustetto@unito.it](mailto:maurizio.giustetto@unito.it)]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 3

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: --- Selezione ---

Moduli didattici:

[Anatomia umana I](#)

[Istologia](#)

### **NOTA**

1° semestre

### **ORARIO LEZIONI**

Giorni	Ore	Aula
Martedì	16:00 - 18:00	
Venerdì	16:00 - 18:00	
<b>Lezioni:</b> dal 02/10/2007 al 18/12/2007		

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=6052](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=6052)

### **Anatomia umana I**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Prof. Maurizio GIUSTETTO (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011.670.77.25 [[maurizio.giustetto@unito.it](mailto:maurizio.giustetto@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

Modalità di erogazione: ---Selezione---

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: ---Selezione---

Modalità di valutazione: ---Selezione---

Corso integrato:

[ANATOMIA I](#)

### **OBIETTIVI**

Obiettivo del corso è raggiungere una conoscenza di base dell'anatomia umana con indirizzo funzionale. Particolare rilievo verrà dato allo studio dell'anatomia macroscopica.

### **PROGRAMMA**

Terminologia: termini di posizione e di movimento, linee di riferimento, regioni e cavità del corpo umano.

Osteoartromiologia: generalità su ossa, muscoli e articolazioni; il rachide e il torace: colonna vertebrale (caratteristiche generali e particolari delle vertebre), sterno e costole, i muscoli del torace (intrinseci ed estrinseci con particolare riferimento al diaframma), dati morfofunzionali sulla colonna e sul torace; muscoli della parete addominale e canale inguinale; il cranio: splanocranio e neurocranio: esame dell'insieme (esame interno, esterno, cavità nasali e paranasali, orbitaria, buccale); articolazione temporomandibolare, cenni sui muscoli mimici, masticatori e del collo.

Sistema circolatorio: il cuore: esame esterno ed interno, cenni di topografia; il muscolo striato cardiaco, il

sistema di conduzione, lo "scheletro" del cuore; innervazione del cuore; il pericardio; il circolo coronario; generalità su arterie e vene (elastiche e muscolari, il circolo capillare, di ricezione e di propulsione); il circolo polmonare; il grande circolo: l'aorta (ascendente, arco e discendente) con le sue principali diramazioni parietali e viscerali (cenni); il sistema delle vene cave e il sistema della vena porta (con i circoli anastomotici tra i due sistemi); vascolarizzazione cerebrale: circolo di Willis e seni venosi della dura madre.

Apparato digerente: la bocca e i denti; rino-, oro- e laringo-faringe, esofago, stomaco, duodeno, digiuno e ileo, cieco con appendice vermiforme, colon e retto. Cenni sul peritoneo. Il fegato (con il lobulo epatico classico) e le vie biliari. Il pancreas esocrino ed endocrino (cenni).

Apparato respiratorio: le cavità nasali e paranasali, la laringe (scheletro cartilagineo, cenni sui muscoli con la loro azione e loro innervazione, legamenti), la trachea, i bronchi extra- ed intrapolmonari, i polmoni (concetti di lobo, zona, lobulo e alveolo), le pleure (con i seni costodiaframmatici).

Apparato endocrino: Ipotalamo e ipofisi: aspetti anatomico-funzionali. La tiroide e le paratiroidi. La ghiandola surrenale. Attività endocrina di testicolo ed ovaio.

Organi linfatici (cenni): il timo, la milza, i linfonodi e il sistema linfatico.

La ghiandola mammaria: cenni.

Apparato urogenitale. Il rene (con il nefrone) e la sua vascolarizzazione. Cenni sulla parte rimanente (Ureteri e vescica. Uretra maschile e femminile. Il testicolo e le vie spermatiche. La prostata. Il pene. L'ovaio, le tube uterine, l'utero e la vagina).

## **TESTI**

Geuna e al. Anatomia funzionale dell'apparato locomotore. Minerva Medica Bentivoglio e al. Anatomia e istologia umana. Minerva Medica

## **NOTA**

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

## **Istologia**

Anno accademico: 2010/2011

Docente:

Recapito: []

Crediti/Valenza: 1

Modalità di erogazione: ---Seleziona---

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: ---Seleziona---

Modalità di valutazione: ---Seleziona---

Corso integrato:

[ANATOMIA I](#)

## **OBIETTIVI**

L'obiettivo è quello di illustrare l'istologia classica riferendola per quanto possibile alle funzioni delle cellule e dei tessuti. Il proposito è di limitare l'aspetto nozionistico e classificativo, principale lato negativo della materia, a favore dell'aspetto dinamico dei meccanismi che interagiscono all'interno del nostro organismo.

## **PROGRAMMA**

Generalità su morfologia, struttura e funzioni della cellula.

Gli epitelii: classificazione, morfologia, aspetti funzionali.

Ghiandole esocrine ed endocrine: classificazione, morfologia, aspetti funzionali.

Tessuto connettivo: classificazione, composizione, morfologia e funzioni.

Cartilagine ed osso: aspetti morfologici, strutturali e funzionali.

Struttura e funzione del tessuto muscolare striato, liscio e cardiaco.

Aspetti morfofunzionali del plasma e delle cellule del sangue.

Cenni sull'ematopoiesi e sui meccanismi del sistema immunitario.

Le cellule del sistema nervoso: classificazione, caratteristiche morfologiche e funzionali.

## TESTI

Anatomia Umana ed Istologia – Bentivoglio M. et al. Edizioni Minerva Medica 2001

## NOTA

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

## ANATOMIA II

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Prof. Maurizio GIUSTETTO (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011.670.77.25 [[maurizio.giustetto@unito.it](mailto:maurizio.giustetto@unito.it)]

Tipologia: --- Nuovo Ordinamento ---

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 4

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: --- Seleziona ---

Moduli didattici:

[Anatomia radiologia](#)

[Anatomia umana II](#)

[Posizionamento del Paziente e proiezioni radiografiche](#)

## NOTA

2° semestre

[http://medradioto.campus.net.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=c10e](http://medradioto.campus.net.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=c10e)

---

## Anatomia radiologia

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Domenico Martorano (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.6933398 [[domenico.martorano@unito.it](mailto:domenico.martorano@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

[ANATOMIA II](#)

## OBIETTIVI

Correlazione tra anatomia umana ed imaging integrato. Riconoscimento delle principali strutture anatomiche nelle immagini radiologiche convenzionali, in TC ed RM

## PROGRAMMA

1. Generalità sulla produzione d'immagini in radiodiagnostica e sulle fonti energetiche utilizzate
2. Apparato muscolo-scheletrico: generalità sull'imaging dell'osso e delle articolazioni
3. Scheletro assile: Cranio. Imaging integrato di: orbita, fosse nasali, rocche e mastoidi, sella turcica, articolazione temporo-mandibolare
4. Scheletro assile: Rachide
5. Scheletro assile: gabbia toracica
6. Cingolo scapolo-omerale
7. Cingolo pelvico
8. Arto superiore
9. Arto inferiore
10. SNC: encefalo, midollo spinale, nervi cranici, radici spinali
11. Massiccio facciale e collo: cavo orale, faringe, laringe, seni paranasali
12. Torace: RX, TC, RM. Polmoni, Mediastino
13. Apparato cardio-vascolare: cuore e grossi vasi (arteria polmonare, aorta, vasi epiaortici, vasi splancnici addominali, vasi iliaci, vene cave).

14. Addome: RX, TC, RM. Fegato, Pancreas, Milza,
15. Apparato Uropoietico. Reni e vie escrettrici urinarie
16. Apparato genitale maschile e femminile.

#### **TESTI**

1. S. Magnaldi, L. Travan: Dall'anatomia all'immagine. Paletto Editore 2. F. Mazzucato: Anatomia radiologica. Tecnica e Metodologia. Piccin Editore

#### **NOTA**

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

### **Anatomia umana II**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Prof. Maurizio GIUSTETTO (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011.670.77.25 [[maurizio.giustetto@unito.it](mailto:maurizio.giustetto@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Lingua di insegnamento: Italiano

Corso integrato:

[ANATOMIA II](#)

#### **OBIETTIVI**

Per quanto attiene l'Anatomia umana al termine del corso lo Studente dovrà essere in grado di:

- Descrivere l'organizzazione istologica e microscopica del sistema nervoso
- Descrivere l'organizzazione di base del sistema nervoso centrale e dei sistemi sensoriali

#### **PROGRAMMA**

Programma:

Organizzazione generale del sistema nervoso: elementi costitutivi ed organizzazione microscopica del sistema nervoso. Le cellule nervose, le sinapsi e la neuroglia. Anatomia macroscopica e topografica del SNC, le meningi, il sistema ventricolare ed il liquido cefalo-rachidiano.

Midollo spinale: Organizzazione della sostanza bianca e sostanza grigia; le basi anatomiche dei riflessi.

Encefalo: Organizzazione generale di tronco encefalico, cervelletto, diencefalo e telencefalo (nuclei della base, sistema limbico e corteccia cerebrale).

Le grandi vie ascendenti e discendenti: sistemi motori e sensitivi.

Sistema nervoso periferico: cenni su nervi spinali e cranici

Sistema nervoso autonomo: cenni su sistema simpatico e parasimpatico

Organi di senso: occhio e vie visive; orecchio e vie uditive; apparato e vie vestibolari; epitelio e bulbo olfattivo.

#### **TESTI**

Martini, Timmons e Tallisch, "Anatomia Umana"; EdiSES 4a Edizione

#### **NOTA**

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

### **Posizionamento del Paziente e proiezioni radiografiche**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Roberto Napoli (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0114527983 [[roberto.napoli@unito.it](mailto:roberto.napoli@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

[ANATOMIA II](#)

## OBIETTIVI

1. fornire agli studenti una visione generale e quanto più possibile completa, del percorso di apprendimento relativo al primo anno di corso, in correlazione alla materia presentata 2. favorire l'apprendimento di una appropriata e competente terminologia in ambito radiologico, circa la procedure operative, l'uso delle apparecchiature e dei dispositivi ausiliari, in associazione alle proiezioni radiografiche ed al posizionamento del paziente 3. coinvolgere direttamente gli studenti, analizzando eventuali criticità di apprendimento in base alla tempistica di realizzazione 4. introduzione e comportamenti del TSRM nell'ambito dei Servizi Radiologici; il rapporto con il paziente ed il lavoro in equipe 5. incremento delle conoscenze e capacità di esecuzione professionali 6. trasmissione della propria esperienza teorico-pratica generalizzata al settore lavorativo sanitario, in qualità del ruolo di competenza

## PROGRAMMA

La parte introduttiva sarà riservata ad una presentazione generale ed alla descrizione degli argomenti del corso; gli incontri risulteranno articolati inizialmente con l'espletamento delle formalità richieste (come la vidimazione delle presenze) seguiti da un eventuale riepilogo delle lezioni precedenti e completati dallo studio delle principali proiezioni radiografiche dell'apparato osteo-articolare (cranio, colonna vertebrale, torace, addome, bacino, spalla, arti superiori ed inferiori) nonché dall'indotto ad esse associate (criteri di valutazione, centratura, abilità manuali, manovre di posizionamento ed orientamento spaziale del paziente, parametri di esposizione, errori comuni e ricorrenti, dispositivi utilizzati, riconoscimento delle strutture anatomiche rappresentate, individuazione dei reperi di riferimento, altro). Il primo incontro contemplerà inoltre un excursus (quale riepilogo generale) sulla terminologia e le definizioni dei concetti fondamentali inerenti il sistema radiologico e la formazione dell'immagine radiografica nei vari aspetti, come ad esempio le regole geometriche che ne influiscono il risultato finale.

La descrizione approfondita degli argomenti svolti, sarà integrata ed illustrata da un'apposita "griglia interattiva", standardizzata per tutti i distretti anatomici in esame, riportante i valori e le annotazioni di interesse didattico, tecnico e pratico; mentre la visione al diafanoscopio, di radiogrammi ed indagini di pertinenza radiologica; completerà l'aspetto didattico. Uno spazio sarà dedicato alle "proiezioni accessorie" di maggiore impiego (mirate, oblique e specifiche). Al vaglio, la disponibilità eventuale di una scheda di valutazione, a tema diverso, potrà essere distribuita per ognuno degli studenti al termine del corso per una verifica scritta in merito agli argomenti trattati quale indice di apprendimento. A compimento di ogni singola lezione un breve spazio sarà riservato a domande, dubbi e chiarimenti, con la sintesi delle manovre di posizionamento delle rispettive proiezioni illustrate, affrontate in modo pratico, attraverso il coinvolgimento degli studenti impegnati tra loro, ad acquisizione delle abilità necessarie allo sviluppo tecnico-professionale.

Vedi Anche Materiale didattico

## TESTI

Libri di Tecnologia e Tecnica Radiologica Generale: "Zimmer" - "Mazzucato" - "Trenta, Corinaldesi, Sassi, Pecunia" - "Guzzon, Milani" - "Passariello"

---

## ANATOMIA PATOLOGICA ED APPARATO LOCOMOTORE

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Prof. Anna SAPINO (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0116706691 [[anna.sapino@unito.it](mailto:anna.sapino@unito.it)]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 2

Moduli didattici:

[Anatomia patologica](#)

[Apparato locomotore](#)

### NOTA

1° semestre

<http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=c6f4>

---

### Anatomia patologica

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Prof. Anna SAPINO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116706691 [[anna.sapino@unito.it](mailto:anna.sapino@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

[ANATOMIA PATOLOGICA ED APPARATO LOCOMOTORE](#)

## **OBIETTIVI**

Fornire le conoscenze di base dell'anatomia patologica delle lesioni infiammatorie, degenerative e neoplastiche dell'apparato respiratorio, uro-vescicale, gastroenterico, locomotore e della mammella. Definizione di adenomi, carcinomi, sarcomi metaplasia, displasia, neoplasia.

## **PROGRAMMA**

Correlazione anatomo-patologiche con aspetti radiologici ed ecografici nell'ambito della:

Patologia polmonare

Patologia reno-vescicale

Patologia dell'apparato digerente

Patologia dell'apparato locomotore

Patologia della mammella

Descrizione della metodica agoaspirativa/core biopsy sotto guida ecografica e tomografica

## **TESTI**

RUCO-SCARPA: ANATOMIA PATOLOGICA: LE BASI. Ed UTET 2007. KUMAR CONTRAN ROBBINS: ANATOMIA PATOLOGICA. ED EMSI, ROMA.

## **NOTA**

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

## **Apparato locomotore**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Pierluigi TOS (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116933277 - 3273 [[pierluigi.tos@unito.it](mailto:pierluigi.tos@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

SSD: MED/33 - malattie apparato locomotore

Corso integrato:

[ANATOMIA PATOLOGICA ED APPARATO LOCOMOTORE](#)

## **OBIETTIVI**

Gli obiettivi dell'insegnamento sono quelli di far raggiungere allo studente una conoscenza di base del rapporto tra le patologia dell'apparato locomotore e gli esami radiologici indicati per le varie patologie. Nel programma vengono prese in considerazione quelle Malattie che rivestono una maggiore rilevanza sia per gli aspetti nosologici che per quelli epidemiologici, soprattutto in ordine alla loro diffusione nella popolazione del nostro paese e della Comunità Europea. In particolare vengono prese in considerazione oltre alla Traumatologia, le artropatie di tipo degenerativo ed infiammatorio, le malattie oncologiche e congenite dell'osso oltre che le alterazioni che interessano la cartilagine e le strutture legamentose articolari ed extraarticolari.

## **PROGRAMMA**

GENERALITA' SULL'APPARATO LOCOMOTORE:osteologia; artrologia; miologiaTRAUMATOLOGIA DESCRITTIVA:contusioni; distorsioni; lussazioni; lesioni muscolo tendinee; lesioni legamentose; fratture: generalità, complicanze, principi di trattamentoTRAUMATOLOGIA SPECIALE:Fratture del collo del femore; fratture dell'epifisi distale del radio; frattura delle ossa lunghe; fratture articolari; fratture clavicola; fratture del polso e mano; fratture del rachide, fratture del bacino; tecniche di riduzione e stabilizzazione con utilizzo dell'amplificatore di brillantezza; le infezioni ossee ed articolari;OSTEOPOROSI:definizione; eziopatogenesi; peculiarità diagnostiche (MOC) e di prevenzioneMALATTIE ORTOPEDICHE DELL'INFANZIA E DELL'ADOLESCENZA:Torcicollo piogeno; piede torto e piede piatto; Displasia Congenita dell'Anca (DCA); Scoliosi; Cifosi ARTROSI E ARTROPATIE REUMATICHE:definizione, principali localizzazioni e patogenesi; principi di trattamento e complicanze; artrite reumatoideMALATTIE DEL RACHIDE:lombalgia; alterazioni degenerative; ernia discale, lombocruralgia e lombosciatalgia; spondilolistesi LOCALIZZAZIONI TUMORALI ALL'APPARATO LOCOMOTORE:epidemiologia, diagnostica; principi di trattamento

## **TESTI**

Manuale sul sito Campus net Torino – Dr Tos MANUALE DI ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA - Autori: P:Gallinaro, G.Peretti, E.Rinaldi – Editore: Mc Grow-Hill Ulteriori indicazioni saranno fornite dal docente in aula

---

## **APPARECCHIATURE DELL'AREA RADIOLOGICA E FORMAZIONE**

## DELL'IMMAGINE

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>^</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Patrizia CESANA (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011.633.5027 [patrizia.cesana@unito.it]

Tipologia: --- Nuovo Ordinamento ---

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 6

Moduli didattici:

[Apparecchiature](#)

[Controlli di qualità](#)

[Fisica applicata I](#)

### NOTA

2° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=28c2](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=28c2)

---

## Apparecchiature

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Patrizia CESANA (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.633.5027 [patrizia.cesana@unito.it]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

[APPARECCHIATURE DELL'AREA RADIOLOGICA E FORMAZIONE DELL'IMMAGINE](#)

### OBIETTIVI

Il corso si prefigge di fornire le basi per comprendere il funzionamento delle apparecchiature utilizzate in diagnostica per immagini. In particolare lo studente dovrà acquisire la conoscenza dei principi fisici coinvolti nella produzione di raggi x e delle componenti del tubo radiogeno impiegato nelle diverse tipologie di apparecchiature di radiodiagnostica. Verrà fornita una conoscenza di base dei principi tomografici, dei principali componenti di uno scanner TC e delle metodiche coinvolte nell'acquisizione e nella formazione delle immagini. Viene data una panoramica dell'evoluzione tecnologica dell'apparecchiatura TC. Lo studente dovrà acquisire la conoscenza sulle proprietà magnetiche del nucleo di idrogeno per comprendere le origini della magnetizzazione, spiegare il fenomeno della risonanza magnetica e il principio di formazione dell'immagine. Verrà fornita una descrizione delle componenti principali di un'apparecchiatura RM e il loro utilizzo: i diversi tipi di magneti utilizzati con le loro caratteristiche e i rispettivi vantaggi e svantaggi; il sistema dei gradienti, le specifiche di funzionamento; i tipi e le caratteristiche delle bobine. Sia sulle apparecchiature a raggi X che sull'apparecchiatura RM verrà trattata la spiegazione delle cause dei problemi di sicurezza connessi all'utilizzo, la conoscenza dei dispositivi utilizzati per minimizzare i rischi e i controlli di qualità.

### PROGRAMMA

Lo spettro elettromagnetico: radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

Principi fisici di produzione di raggi x: radiazione caratteristica e radiazione di bremsstrahlung.

Componenti principali di un tubo a raggi x e caratteristiche costruttive:

- Ampolla di vetro, guaina, finestra di uscita
- Catodo
- Anodo e bersaglio;
- Corrente anodica - potenziale di saturazione
- Macchia focale
- Effetto anodico
- Produzione di calore; capacità termica e unità termiche; dissipazione del calore
- Curve di carico e curve di raffreddamento
- Potenza
- Caratteristiche dello spettro dei raggi x prodotti
- Filtrazione inerente e filtrazione aggiuntiva

Problematiche connesse al funzionamento del tubo radiogeno.

Apparecchiatura T.C.

- Tappe evolutive della TC
- Fascio a ventaglio, Slip rings; TC spirale; TC multislice
- Componenti fondamentali di un tomografo
- Acquisizione tomografica, le proiezioni e il sinogramma; pixel – voxel
- Dalla misura in TC all'immagine; scala di Hounsfield e CT numbers
- Pitch
- Problemi legati alla rotazione
- Collimazione e filtrazione
- Tubo RX per TC: requisiti e accorgimenti;
- Sistemi di rivelazione:

Vantaggi e svantaggi della TC multislice:

Campionamento e interpolazione

Artefatti dovuti all'acquisizione; metodi di correzione

Sistemi per ridurre la dose al paziente

Selezione automatica della corrente

Modulazione della corrente

Principi di funzionamento di un'apparecchiatura a risonanza magnetica: principi fisici, sequenze e formazione immagine

- Fenomeno della risonanza e proprietà del nucleo: spin nucleare e numero quantico magnetico
- Momento angolare nucleare e momento di dipolo magnetico
- Livelli energetici; transizioni - frequenza di Larmor
- Vettore magnetizzazione; precessione; frequenza di precessione; equazione di Larmor
- cenni sul rilassamento trasversale e longitudinale e i tempi di rilassamento

Tipologia dei magneti utilizzati e componenti dell'apparecchiatura.

- Magnete principale: magneti permanenti; elettromagnet; magneti resistivi; magneti superconduttori
- Ottimizzazione del campo: sistema di shim; shimming passivo; shimming attivo resistivo
- Schermatura del campo magnetico: shielding passivo e shielding attivo
- Bobine a radiofrequenza : trasmissione e ricezione; tipi di bobine e caratteristiche
- Sistema di gradienti

Problematiche di sicurezza

- Campi magnetici statici; campi variabili e radiofrequenze
- I criogeni; il quench e il sistema di ventilazione
- La gabbia di Faraday
- Regolamento di sicurezza

## **TESTI**

Testi consigliati: Passariello Roberto Radiologia - Elementi di Tecnologia 2005 Quarta Edizione - Volume in 4° di pagine XXVI-638 con 842 figure a colori e b/n e 113 tabelle. Casa Editrice: Idelson ISBN: 88-7947-392-1 R.A. Fosbinder, C.A. Kesley L'immagine radiologica McGraw-Hill edizione italiana a cura di A.Beux

## **NOTA**

ESAME: ORALE

## ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Martedì	16:00 - 18:00	
Venerdì	8:30 - 11:30	
<b>Lezioni:</b> dal 03/03/2009 al 28/04/2009		

## Controlli di qualità

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Luigi SAVIO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.6334405 [[lsavio@molinette.piemonte.it](mailto:lsavio@molinette.piemonte.it)]

Crediti/Valenza: 2

SSD: MED/50 - scienze tecniche mediche applicate

Corso integrato:

[APPARECCHIATURE DELL'AREA RADIOLOGICA E FORMAZIONE DELL'IMMAGINE](#)

### OBIETTIVI

Concetti di base sulla "catena della qualità": dal punto di origine della radiazione alla lettura dell'immagine diagnostica

### PROGRAMMA

1. Concetti di formazione dell'immagine
2. Pellicola radiografica, schermi di rinforzo, cassette e formati, sensitometria
3. Controlli di qualità relativi
4. Tavolo di comando, generatore, tipologie di apparecchi di radiodiagnostica
5. Controlli di qualità sui parametri elettronici e ottico-geometrici
6. Concetti di radiodiagnostica digitale
7. Sistemi rivelazione immagine digitali – CR – DR
8. Controlli di qualità relativi
9. Catena di visualizzazione dell'immagine – Stampanti – Negativoscopi - monitor
10. Controlli di qualità relativi

vedi anche "MATERIALE DIDATTICO"

### TESTI

R. Passariello ELEMENTI DI TECNOLOGIA IN RADIOLOGIA E DIAGNOSTICA PER IMMAGINI Idelson-Gnocchi

R.Lagalla et. al. RADIOLOGIA (D.U. per TSRM) – 3 volumi Idelson-Gnocchi

## ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	14:00 - 17:00	
<b>Lezioni:</b> dal 02/03/2009 al 11/05/2009		

## Fisica applicata I

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Francesca Romana Giglioli (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116336626 [[francescaromana.giglioli@unito.it](mailto:francescaromana.giglioli@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

SSD: FIS/07 - fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)

Corso integrato:

[APPARECCHIATURE DELL'AREA RADIOLOGICA E FORMAZIONE DELL'IMMAGINE](#)

### OBIETTIVI

Acquisire conoscenze introduttive alla fisica delle radiazioni ionizzanti indispensabili alla comprensione del funzionamento delle apparecchiature radiologiche introdotte nel corso integrato. Acquisire familiarità con i principali rivelatori delle radiazioni ionizzanti utilizzati in campo medico anche all'interno delle apparecchiature radiologiche studiate.

### PROGRAMMA

Nucleo , isotopi e particelle - decadimenti radioattivi (particelle alfa, beta e gamma) – legge esponenziale del decadimento radioattivo– radiazioni corpuscolate ed elettromagnetiche – spettro elettromagnetico - interazione delle radiazioni con la materia : elettroni – perdita di energia per collisioni e irraggiamento – esempio del tubo radiogeno – fotoni : perdita di energia per effetto fotoelettrico, diffusione coerente e Compton , produzione di coppie – legge dell'assorbimento esponenziale – Metodi di misura delle radiazioni – rivelatori impulsivi e integrali - rivelatori a gas (camere a ionizzazione , contatori proporzionali , contatori Geiger) – rivelatori a pellicola fotografica – rivelatori a scintillazione – rivelatori a termoluminescenza – rivelatori a semiconduttore – spettrometria.

#### **TESTI**

S. C. Bushong – Radiologic Science for technologists – Elsevier Mosby

---

## **CHIMICA, BIOLOGIA E GENETICA**

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Emilia TURCO (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0116707747 - 7773 [tiziana.crepaldi@unito.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 4

Moduli didattici:

[Biologia Cellulare](#)

[Chimica e biochimica](#)

[Genetica generale](#)

#### **NOTA**

1° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=ee18](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ee18)

---

## **Biologia Cellulare**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Saverio Francesco RETTA (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116706426 [francesco.retta@unito.it]

Crediti/Valenza: 1

SSD: BIO/13 - biologia applicata

Corso integrato:

[CHIMICA, BIOLOGIA E GENETICA](#)

#### **OBIETTIVI**

Sul piano dei contenuti, il corso si propone di fornire agli studenti una conoscenza di base e sull'organizzazione strutturale e funzionale delle cellule procariotiche ed eucariotiche, sui meccanismi molecolari alla base dell'espressione e della trasmissione dell'informazione genetica, e sulle modalità di comunicazione cellula-cellula e cellula-microambiente nell'ambito dei diversi livelli di organizzazione biologica. Sul piano delle motivazioni, il corso si propone di suscitare negli studenti l'interesse per un'approfondita conoscenza dei processi biologici e per il metodo scientifico d'indagine.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO**

L'allievo dovrà essere in grado di comprendere il rapporto struttura/funzione dei vari componenti cellulari e l'organizzazione sociale delle cellule nell'ambito dei vari livelli di organizzazione biologica. Inoltre, dovrà acquisire conoscenze di base sui principali meccanismi di regolazione molecolare delle funzioni cellulari e sulle principali metodiche tecnico-scientifiche per gli studi di biologia molecolare e cellulare.

#### **PROGRAMMA**

Le macromolecole biologiche: Gli amminoacidi - Le proteine - I lipidi - I carboidrati - Gli acidi nucleici. Struttura e funzione delle proteine. I livelli di organizzazione biologica: La teoria cellulare - Le cellule procariotiche - Le cellule eucariotiche. Organizzazione strutturale e funzionale delle cellule: La struttura e le funzioni delle membrane biologiche - Il doppio strato lipidico - Le proteine di membrana. Il trasporto di membrana - Le proteine trasportatrici ed il trasporto attivo di membrana - I canali ionici. I compartimenti intracellulari: Il nucleo - Il reticolo endoplasmatico - L'apparato di Golgi - I mitocondri - I lisosomi - I perossisomi - Il citoscheletro - Lo smistamento delle proteine - Il trasporto vescicolare - L'endocitosi e l'esocitosi. La comunicazione cellulare: Le molecole segnale ed i loro recettori - I segnali intracellulari - La proliferazione cellulare. L'adesione cellulare: Le giunzioni cellula-cellula - Le giunzioni cellula-matrice extracellulare. Energia e metabolismo: Il flusso di energia attraverso la materia vivente - La respirazione cellulare. L'espressione dell'informazione genetica: La trascrizione del DNA - La traduzione dell'RNA e la sintesi delle proteine. Esercitazioni.

## TESTI

• In base ai propri desideri di approfondimento, gli studenti hanno la possibilità di scegliere uno tra i seguenti libri di testo. Testi per una conoscenza di base: 1) Solomon, Berg, Martin – ELEMENTI DI BIOLOGIA – Edises 2) Purves et al. - "BIOLOGIA" – Volumi 1 e 2 - Zanichelli. Testi per una conoscenza approfondita: 3) Fantoni et al. - Biologia Cellulare – Piccin. 4) Alberts et al. - "L'Essenziale di Biologia Molecolare della Cellula" – Zanichelli. • Materiale didattico fornito dal docente (il materiale didattico presentato a lezione è reso disponibile sul sito del corso in formato PDF). • Siti internet suggeriti dal docente per approfondimenti e filmati di biologia.

## NOTA

Organizzazione didattica del corso: • lezioni frontali • attività di complemento alla didattica (esercizi di biologia e genetica) • esercitazioni in laboratorio Modalità d'esame: Gli studenti avranno la possibilità di verificare la propria preparazione sostenendo una prova scritta della durata di 1 ora (domande a risposta aperta e/o multipla su argomenti del corso) e una prova orale (breve colloquio per la valutazione finale e l'assegnazione del voto).

## ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	8:30 - 10:30	
Mercoledì	10:30 - 12:30	
<b>Lezioni:</b> dal 03/11/2008 al 26/11/2008		

## Chimica e biochimica

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Prof. Tiziana CREPALDI (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116707747 - 7773 [tiziana.crepaldi@unito.it]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

**CHIMICA, BIOLOGIA E GENETICA**

## OBIETTIVI

• Fornire le conoscenze di base della chimica generale, inorganica ed organica necessarie per comprendere le proprietà dei componenti della materia vivente • Descrivere la composizione della materia, la struttura e la configurazione elettronica degli atomi, anche dimostrando di conoscere la tavola periodica degli elementi. • Descrivere le proprietà fisiche-chimiche delle particelle. • Spiegare i processi che sono alla base delle principali reazioni chimiche (idrolisi, saturazione, ossidazione, ecc). • Spiegare la struttura molecolare degli idrocarburi, dei composti aromatici e descrivere le reazioni che sono alla base della reattività degli alcoli, dei composti con il gruppo carbonilico (acidi carbossilici, aldeidi e chetoni), le ammine, i tiocomposti, al fine di poter comprendere successivamente le reazioni che governano le principali vie metaboliche. • Descrivere le proprietà fisiche delle molecole nello spazio cellulare ed extracellulare. • Eseguire la misurazione della pressione osmotica di una soluzione a diverse concentrazioni e spiegare il suo ruolo nel mantenimento dell'omeostasi cellulare. • Calcolare il pH di una soluzione. • Elencare le coppie tampone più importanti biologicamente e spiegare il loro ruolo nell'influenzare il pH di una soluzione. • Spiegare le proprietà biologiche delle proteine e degli altri componenti cellulari (esempio l'emoglobina e il suo ruolo nel trasporto dei gas). • Descrivere le principali vie metaboliche, cataboliche e anaboliche, e il trasferimento di energia (il ciclo dell'ATP, la glicolisi, il ciclo dell'acido citrico e la via dei pentoso fosfati, le reazioni di ossidoriduzione).

## PROGRAMMA

1) Struttura della materia. L' atomo: elettrone, protone e neutrone. Numero atomico. Numero di massa. Isotopi. Configurazione elettronica degli elementi. La tavola periodica di Mendeleev. Correlazione tra riempimento dei livelli e sottolivelli elettronici con la disposizione degli elementi nella tavola periodica. Livello (o guscio) di valenza. Elettroni di valenza e reattività chimica, regola dell'ottetto. Elettronegatività.

2) Molecole. Il legame chimico. Legame covalente e legame ionico. Legami deboli: legame ad idrogeno, proprietà fisico-chimiche dell'acqua, forze di Van der Waals. Reazioni di ossido-riduzione (Redox): agenti ossidanti e riducenti. Coppie redox. Importanza biologica delle reazioni di ossido riduzione. Formula grezza (o molecolare), formula strutturale (o di Lewis), formula empirica (o minima). Regole di nomenclatura di composti ionici e covalenti.

3) Elementi di chimica inorganica: ossidi, basi, acidi e sali. Proprietà dei derivati dell'ossigeno: ione ossido, anione perossido, anione superossido. Ossidi acidi: anidride carbonica, monossido di carbonio, anidride nitrosa e nitrica, ossido nitroso e nitrico, biossido di azoto, anidride solforosa e solforica. Ossiacidi derivati dagli ossidi acidi e corrispondenti anioni: acido carbonico, acido nitroso e nitrico, acido solforoso e solforico, acido ortofosforico e pirofosforico.

4) Peso atomico, peso molecolare, mole, numero di Avogadro, massa di formula. Calcoli stechiometrici applicati alle sostanze solide: conversione moli in grammi e viceversa. Solubilità di una sostanza. Misure della concentrazione di una soluzione. Calcoli stechiometrici applicati alle soluzioni: modalità di preparazione

di una soluzione, conversione tra le varie misure di concentrazione, calcolo della diluizione. Osmolarità; soluzioni isotoniche, ipotoniche, ipertoniche; preparazione di una soluzione fisiologica; controllo dell'osmolarità e applicazioni biomediche.

4) Reazioni chimiche irreversibili e reversibili. Equilibrio chimico. Costante di equilibrio e legge di azione di massa. Equilibri in soluzione acquosa. Equilibrio di dissociazione dell'acqua: prodotto ionico dell'acqua ( $K_w$ ). Dissociazione di acidi e basi forti. Equilibri di dissociazione di acidi e basi deboli: costante di dissociazione acida ( $K_a$ ) e basica ( $K_b$ ). Forza degli acidi e delle basi. Il pH. Il pH di soluzioni di acidi e basi forti. Le soluzioni tampone: controllo del pH. Tamponi fisiologici. Cinetica chimica: cenni. Catalizzatori biologici: enzimi.

5) Chimica organica: Idrocarburi alifatici saturi e insaturi. Idrocarburi aromatici. Generalità su: alcoli, tioalcoli, amine, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici e derivati (amidi, esteri e tioesteri). Cenni sui disinfettanti.

6) Glucidi: aldosi e chetosi. Monosaccaridi (ribosio, glucosio e fruttosio), oligosaccaridi (disaccaridi: lattosio, maltosio e saccarosio), polisaccaridi (amido, cellulosa e glicogeno).

7) Il significato dell'ATP. Glicolisi. Gluconeogenesi. Metabolismo del glicogeno, controllo ormonale (insulina e glucagone).

8) Il metabolismo energetico, in presenza e assenza di ossigeno. Ciclo di Krebs, fosforilazione ossidativa. I radicali. Funzioni del ciclo dei pentosi.

9) Lipidi (lipidi di riserva e strutturali: acidi grassi saturi e insaturi, trigliceridi, fosfolipidi e colesterolo). Il metabolismo dei lipidi. Digestione e trasporto dei lipidi, lipoproteine. Ossidazione degli acidi grassi. Chetogenesi.

10) Struttura e significato funzionale delle proteine. Gli aminoacidi e la loro classificazione, aminoacidi essenziali e non essenziali, principali caratteristiche chimiche, legami fra gli aminoacidi. Metabolismo azotato-sintesi e catabolismo delle proteine e delle basi azotate. L'emoglobina e il suo ruolo nel trasporto dei gas. Gli enzimi. Il collagene.

VEDI ANCHE MATERIALE DIDATTICO

#### **TESTI**

Sackeim G.I. & Lehman D.D.: Chimica per le Scienze Biomediche, EdiSES Pelley J.W. : Biochimica, Elsevier Masson

#### **NOTA**

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

## **Genetica generale**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Emilia TURCO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116705860 [[emilia.turco@unito.it](mailto:emilia.turco@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

[CHIMICA, BIOLOGIA E GENETICA](#)

#### **OBIETTIVI**

Lo studente alla fine del corso deve essere in grado di: • conoscere il meccanismo della duplicazione del DNA • descrivere le diverse fasi della mitosi e della meiosi e il comportamento dei cromosomi e le fondamentali differenze tra le due • conoscere le leggi di Mendel e utilizzarle per risolvere problemi genetici • sapere il significato fondamentale delle mutazioni e darne una classificazione

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO**

Esame scritto e orale

#### **PROGRAMMA**

La duplicazione del DNA

La mitosi. Le sue diverse fasi e il comportamento dei cromosomi

La meiosi. Le sue diverse fasi e il comportamento dei cromosomi.

Differenze fondamentali tra mitosi e meiosi

Le leggi di Mendel: segregazione e assortimento indipendente.

Relazione tra meiosi e leggi di Mendel

I caratteri monofattoriali semplici

I caratteri legati al sesso

Le mutazioni

## TESTI

Nessun testo consigliato. Ulteriori indicazioni saranno fornite in aula dal docente

---

## DISCIPLINE MEDICO CHIRURGICHE

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Dott. Gianlorenzo Imperiale (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011-70952356 [gianlorenzo.imperiale@unito.it]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 6

Moduli didattici:

[Gastroenterologia](#)

[Malattie dell'apparato cardiovascolare](#)

[Oncologia medica](#)

[Otorinolaringoiatria](#)

[Urologia](#)

### NOTA

2° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=ff90](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=ff90)

---

## Gastroenterologia

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Gianlorenzo Imperiale (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011-70952356 [gianlorenzo.imperiale@unito.it]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

[DISCIPLINE MEDICO CHIRURGICHE](#)

### OBIETTIVI

Obiettivi: L'obiettivo fondamentale di questo Corso Integrato è fornire quell'insieme di dati clinici che possano permettere ai Discenti l'acquisizione di conoscenze utili, sul piano pratico, alla comprensione del significato diagnostico e talora terapeutico (radioterapia) di quanto venga svolto nel campo della Radiologia. Si cercherà, attraverso la presentazione in chiave anatomo-funzionale e fisiopatologica, di permettere che i Discenti possano conseguire quegli elementi di ragionamento che siano di ausilio nell'associare ad un preciso quadro clinico il significato di una determinata indagine radiologica. Nel modo più assoluto non può essere pensato che l'insegnamento delle varie Discipline possa comportare l'acquisizione della capacità clinica di giudizio medico ma solo elemento costitutivo del proprio bagaglio di conoscenza, ai fini di meglio espletare nella pratica la propria professionalità. Obiettivo specifico, nell'ambito del Corso Integrato, della disciplina "Gastroenterologia" sarà, utilizzando essenzialmente il metodo della premessa anatomofunzionale nel presentare l'apparato digerente, di fornire quegli elementi di fisiopatologia dei vari quadri clinici affinché possa essere compreso il significato dei reperti radiologici.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Esame orale

### PROGRAMMA

Contenuti: 1.Note di anatomia e fisiologia degli organi dell'apparato digerente; concetto di superficie assorbente; note sui meccanismi della digestione; fisiologia e patologia della deglutizione.

2.Esofago: la malattia da reflusso gastroesofageo; significato del LES; l'acalasia: importanza dell'indagine radiologica; il diverticolo di Zenker; note su alcune disfunzioni della motilità esofagea (spasmo esofageo, esofago "a schiaccianoci"); il carcinoma esofageo.

3.Stomaco e duodeno: significato della secrezione cloridropetica e della motilità gastrica; le gastriti croniche ed il concetto della bilancia fra fattori aggressivi e fattori difensivi della mucosa gastrica; lesioni da farmaci, cenno alle lesioni da caustici; la malattia peptica; le neoplasie gastriche: cancro gastrico e linfoma gastrico; la sindrome post-gastrectomia.

4.Intestino tenue: la malattia celiaca, la maldigestione ed il malassorbimento; le malattie infiammatorie croniche intestinali: morbo di Crohn e colite ulcerosa.

5.Colon: la malattia diverticolare; polipi e carcinoma del colon.

6.Pancreas: la pancreatite acuta e la pancreatite cronica; le neoplasie pancreatiche.

7.Fegato e vie biliari: la cirrosi epatica; la colelitiasi; l'ittero; le neoplasie epatiche.

8.Note su alcune condizioni patologiche: il dolore addominale; la stipsi; la diarrea; l'emorragia digestiva; l'occlusione intestinale (ileo meccanico ed ileo paralitico).

#### **TESTI**

Ai fini dell'apprendimento sarà sufficiente quanto scritto nei lucidi presentati a lezione e di cui si fornisce la copia agli Studenti; potrà tornare utile la lettura del capitolo dedicato alla Gastroenterologia in qualsiasi testo di Medicina Interna (per es. Harrison's oppure Cecil oppure G. Crepaldi e A. Baritussio; in quest'ultimo vi è anche un breve capitolo dedicato alla radiologia dell'apparato gastroenterico); per chi volesse approfondire, esclusivamente come testo di consultazione, in chiave clinico-radiologica, molto apprezzabile è il volume di A. Chiesa et Al, Diagnostica per Immagini in Medicina Clinica, Edizioni Medico Scientifiche; Torino, 2003.

#### **NOTA**

2° semestre

---

### **Malattie dell'apparato cardiovascolare**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Cosimo TOLARDO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.6930575 [[cosimo.tolardo@unito.it](mailto:cosimo.tolardo@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

DISCIPLINE MEDICO CHIRURGICHE

#### **OBIETTIVI**

Acquisire conoscenze di base nell'ambito delle patologie cardiovascolari e sull'impatto delle stesse sull'attività di radiologia diagnostica e terapeutica

#### **PROGRAMMA**

- elementi di anatomia e fisiologia cardiovascolare
- diagnostica cardiovascolare
- i fattori di rischio cardiovascolare: ipertensione arteriosa – dislipidemie – diabete mellito
- aterosclerosi
- la cardiopatia ischemica
- le cardiopatie
- endocardite infettiva
- miocarditi e pericarditi
- lo scompenso cardiaco e il trapianto cardiaco
- farmacologia cardiovascolare
- pacemaker e defibrillatore automatico impiantabile
- l'interpretazione dei dati biostatistici e la lettura degli articoli scientifici in cardiologia

#### **TESTI**

1) Dispense fornite dal docente 2) Hurst " Il Cuore: il manuale" 11° ed. Mc Graw Hill

---

### **Oncologia medica**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Luisa TESIO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.6335268 [[luisa.tesio@unito.it](mailto:luisa.tesio@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

DISCIPLINE MEDICO CHIRURGICHE

#### **OBIETTIVI**

Principali aspetti delle piu' frequenti neoplasie correlati alla tecniche di radiologia diagnostica e radioterapia

## **PROGRAMMA**

1. Generalità della cancerogenesi, predisposizione genetica e fattori di rischio ambientali, accertamento diagnostico, meccanismi di diffusione della neoplasia
2. Approccio multidisciplinare alla terapia (chirurgia, radioterapia, chemioterapia), terapia palliativa, riabilitazione
3. Neoplasia polmonare (NSCL, SCL) (diagnostica e prevenzione, evoluzione clinica e possibilità terapeutiche)
4. Carcinoma della mammella (diagnostica e prevenzione, evoluzione clinica e possibilità terapeutiche)
5. Neoplasie dell'apparato digerente (ca esofago, ca dello stomaco, linfomi gastrointestinali, ca pancreas, ca colon, epatocarcinoma) (diagnostica e prevenzione, evoluzione clinica e possibilità terapeutiche)
6. Neoplasie dell'apparato genitourinario (ca rene, ca delle vie urinarie, ca vescica, ca testicolo, ca prostata, ca utero (endometrio/collo), ca ovaio) (diagnostica e prevenzione, evoluzione clinica e possibilità terapeutiche)
7. Leucemie acute e croniche(linfoidi/ mieloidi) (diagnostica e approccio terapeutico)
8. Mieloma multiplo, gammopatie monoclonali e linfomi (diagnostica e approccio terapeutico)
9. Melanoma (diagnostica e prevenzione, evoluzione clinica e possibilità terapeutiche)
10. Neoplasie del SNC

## **TESTI**

Capitoli selezionati da BIANCO A.R. Manuale di Oncologia Clinica 3/ed McGraw-Hill

## **NOTA**

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

## **Otorinolaringoiatria**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Gian Carlo PECORARI (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.633.66.02 [[giancarlo.pecorari@unito.it](mailto:giancarlo.pecorari@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

[DISCIPLINE MEDICO CHIRURGICHE](#)

## **OBIETTIVI**

La conoscenza base della patologia cervico-cefalica

## **PROGRAMMA**

1. Malattia dell'orecchio
2. Le patologie infiammatorie e neoplasiche del distretto cervico-cefalico
3. Le patologie del distretto naso-sinusale
4. le patologie della laringe
5. le urgenze in otorinolaringoiatria
6. La tracheostomia

## **TESTI**

Manuale di otorinolaringoiatria Prof. Rossi Ed. Minerva Medica

---

## **Urologia**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Luigi ROLLE (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.6335574 [[luigi.rolle@unito.it](mailto:luigi.rolle@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

DISCIPLINE MEDICO CHIRURGICHE

#### **OBIETTIVI**

Rendere edotti gli studenti sulle principali problematiche della clinica urologia affinché possano effettuare le varie indagini radiografiche in modo critico e consapevole.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO**

Prova orale

#### **PROGRAMMA**

1. Cenni di anatomia e di fisiologia dell'apparato urinario (maschile e femminile) e dell'apparato genitale maschile. La "terminologia" urologia.
2. Le principali patologie della prostata (l'adenoma, l'adenocarcinoma, le prostatiti)
3. La calcolosi delle vie urinarie (fisiopatologia, la diagnostica, le varie strategie terapeutiche; le complicanze della calcolosi urinaria)
4. Le neoplasie uroteliali (carcinoma della vescica e dell'alta via escrettrice – diagnostica e cenni di terapia medica, chirurgica, endoscopica)
5. Il tumore del rene (fisiopatologia, diagnostica e cenni di terapia)
6. Le infezioni dell'apparato urinario e genitale maschile (uretriti, prostatiti, cistiti, pielonefriti, orchiepididimiti - fisiopatologia, diagnostica e cenni di terapia)
7. La sterilità maschile (fisiopatologia, diagnostica e cenni di terapia)
8. Il tumore del testicolo (classificazione - fisiopatologia, diagnostica e cenni di terapia)

#### **TESTI**

Appunti delle lezioni effettuate

---

## **FISICA APPLICATA ALLA STRUMENTAZIONE DI RADIODIAGNOSTICA E RADIOTERAPIA**

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Dott. Riccardo RAGONA (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0116705351 [[riccardo.ragona@unito.it](mailto:riccardo.ragona@unito.it)]

Tipologia: --- Nuovo Ordinamento ---

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 4

Moduli didattici:

[Elaborazione e trasmissione delle immagini I](#)

[Fisica applicata II](#)

[Strumentazione biomedica](#)

#### **NOTA**

2° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=e95f](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=e95f)

---

### **Elaborazione e trasmissione delle immagini I**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Osvaldo Rampado (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116335373 [[osvaldo.rampado@unito.it](mailto:osvaldo.rampado@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

FISICA APPLICATA ALLA STRUMENTAZIONE DI RADIODIAGNOSTICA E RADIOTERAPIA

#### **OBIETTIVI**

Il corso si propone i seguenti obiettivi: - Conoscere nel dettaglio il processo di digitalizzazione e le caratteristiche generali delle immagini digitali - Analizzare i diversi processi di elaborazione e mostrare una serie di esempi pratici per evidenziare i risultati ottenibili e gli effetti correlati a ciascun metodo - Conoscere i principali formati di immagine e la memorizzazione con e senza compressione, considerando in particolare l'ambito medico e lo standard Dicom - Fornire alcuni elementi di base sulla trasmissione e archiviazione di immagine

## **PROGRAMMA**

- 1) Cenni sulla rappresentazione digitale di segnali
  - La conversione analogico/digitale e gli strumenti analogici e digitali
  - Il campionamento
  - Codice binario e architettura degli elaboratori
- 2) Introduzione alle immagini digitali
  - Discretizzazione spaziale e quantizzazione
  - Immagini e matrici: operazioni aritmetiche sui pixel
  - L'istogramma dei livelli di grigio
  - Le periferiche di visualizzazione e stampa
  - Qualità di un'immagine digitale
- 3) Elaborazione di immagini
  - Tecniche di elaborazione
  - Elaborazioni Puntuali : Look-Up Table (LUT)
  - Elaborazioni locali. I filtri convolutivi: Rivelazione ed evidenziazione dei bordi, la riduzione del rumore e lo smoothing, il filtro mediano, l' unsharp masking, il cambio delle dimensioni: lo zoom
  - Elaborazioni globali. Equalizzazione dell'istogramma
  - Elaborazioni nel dominio delle frequenze spaziali
  - La frequenza spaziale, la Trasformata di Fourier, le tecniche di filtraggio nel dominio trasformato
  - Applicazioni dei filtri in frequenza alle immagini: filtri passa-basso e passa-alto, filtri IDEALE, BUTTERWORTH, ESPONENZIALE, TRAPEZOIDALE
  - Ripristino di qualità dell'immagine
  - I software per l'elaborazione
- 4) La memorizzazione delle immagini digitali
  - I formati di file per la memorizzazione
  - La compressione delle immagini digitali: Packing Bits, algoritmo RLE, la perdita di informazione sul colore, l'algoritmo di codifica di Huffman, la compressione nello spazio trasformato
  - Panoramica dei formati di file per immagini digitali
  - Lo standard DICOM/3
  - Gli standard di formato JPEG, JPEG2000 e PNG
- 5) Cenni sugli algoritmi di ricostruzione di immagini TC e RM e sulle elaborazioni dei segnali direttamente misurati
  - TC: acquisizione dei profili di attenuazione e retroproiezione filtrata
  - Acquisizione in spirale e interpolazione dei profili di attenuazione con singola e multislice
  - RM: acquisizione e codifica dei segnali RF
  - Elaborazioni nello spazio K
- 6) Tecniche di postprocessing di immagini volumetriche
  - Tecniche di proiezione delle immagini tomografiche su diversi piani: AIP (average intensity projection), MIP (maximum intensity projection), MiniP (Minimum intensity projection)
  - Tecniche di rappresentazione 3D: surface rendering e volume rendering

- 7) La trasmissione delle immagini digitali in radiologia
  - Trasmissione di immagini in locale
  - Archivi PACS ed elementi principali che lo costituiscono
  - Sistemi RIS e caratteristiche
  - Trasmissione di immagini a distanza: la teleradiologia

#### **TESTI**

Autori: Gonzalez - Woods Titolo: "Digital image processing" Edizioni: Prentice Hall

#### **NOTA**

Organizzazione della didattica Il corso è strutturato in 8 lezioni della durata di due ore, nel corso delle quali vengono utilizzate diapositive per l'illustrazione dei concetti teorici e vengono realizzati e discussi in aula esempi di elaborazioni con l'utilizzo di applicativi dedicati. Vengono inoltre forniti agli allievi esercizi da svolgere autonomamente e da discutere nella lezione successiva. Metodi di valutazione La prova di esame si svolge con colloquio orale. Al termine del corso viene realizzata una prova scritta in itinere della quale si può tenere conto, in accordo con lo studente, nel corso dell'esame.

## **Fisica applicata II**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Riccardo RAGONA (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116705351 [[riccardo.ragona@unito.it](mailto:riccardo.ragona@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1,5

Corso integrato:

**FISICA APPLICATA ALLA STRUMENTAZIONE DI RADIODIAGNOSTICA E RADIOTERAPIA**

#### **OBIETTIVI**

Introdurre alle basi fisiche relative all'applicazione delle radiazioni ionizzanti nel campo della radiodiagnostica, della radioterapia per fasci esterni di fotoni ed elettroni, e della brachiterapia interstiziale ed endocavitaria. Far apprendere le più recenti innovazioni tecnologiche ed i protocolli dosimetrici più utilizzati.

#### **PROGRAMMA**

- Introduzione all'uso dei fasci di radiazione esterni. Concetto di fuoco ed isocentro dell'unità radiante
- 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
- Schemi di trattamento radiante: campi unici, contrapposti e multipli; SSD ed isocentrici.
- Tecniche di trattamento speciali (Total Body Irradiation, Total Skin Irradiation)
- Sistemi di modifica della dose: cunei (motorizzati, dinamici e virtuali), collimatori multilamellari, schermi personalizzati ed omogeneizzatori, modulazione dell'intensità della dose (IMRT).
- Definizione e calcolo delle Unità Monitor
- Unità di trattamento speciali: Tomoterapia, GammaKnife, CyberKnife
- Radioterapia guidata dalle immagini (IGRT)
- Introduzione alla Brachiterapia: sorgenti sigillate
- Impianti di brachiterapia a basso rateo di dose

- Impianti di brachiterapia ad alto rateo di dose

#### TESTI

• Radiologia, Lagalla , Casa Ed Edilson Gnocchi, 2000 • Applied Physics for Radiation Oncology, R Stanton and D Stinson, Ed. Medical Physics Publishing, 1996

#### NOTA

ESAME: Scritto ed Orale

---

### Strumentazione biomedica

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Tiziana Spandonari (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.6335373 [tiziana.spandonari@unito.it]

Crediti/Valenza: 1,5

Corso integrato:

FISICA APPLICATA ALLA STRUMENTAZIONE DI RADIODIAGNOSTICA E RADIOTERAPIA

#### OBIETTIVI

Lo scopo del corso è quello di fornire le basi per conoscere il funzionamento delle apparecchiature impiegate in medicina nucleare e radioterapia

#### PROGRAMMA

1. Componenti principali di una gamma camera e analisi dei principali cristalli scintillatori
2. Funzionamento di una gamma camera e problematiche connesse
3. Dall'acquisizione alla formazione dell'immagine
4. Controlli di qualità in medicina nucleare
5. Cenni sulle componenti e funzionamento di un ciclotrone. Definizione di una reazione nucleare
6. Componenti di un' apparecchiatura TC-PET e suo funzionamento
7. Correzione per l'attenuazione e scatter in PET
8. Componenti e funzionamento di un acceleratore lineare in uso in radioterapia
9. Controlli di qualità in radioterapia

Vedi Anche Materiale Didattico

#### TESTI

Mario Marengo LA FISICA IN MEDICINA NUCLEARE Patron Editore Bologna

---

### FISIOLOGIA

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Marco Di Stefano (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011.6336704 [marco.distefano@unito.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

Moduli didattici:

Fisiologia

#### NOTA

2° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=c8b1](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=c8b1)

---

### Fisiologia

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Marco Di Stefano (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.6336704 [[marco.distefano@unito.it](mailto:marco.distefano@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

**FISIOLOGIA**

### **OBIETTIVI**

La disciplina di Fisiologia costituisce una base propedeutica per la corretta comprensione dei fenomeni fisiopatologici che possono interessare gli organi e gli apparati che costituiscono il corpo umano. Il corso di Fisiologia si propone pertanto, partendo da nozioni di base di anatomia ed istologia umana, di descrivere il normale e corretto funzionamento dei diversi organi ed apparati umani; obiettivo del corso è inoltre quello di evidenziare come numerose leggi e proprietà della fisica e della chimica generale possano trovare riscontro ed applicazione nell'attività dei diversi organi ed apparati umani e come l'organismo sia in grado di mantenere la propria omeostasi, attraverso meccanismi anche molto complessi e basati sull'integrazione dell'attività di molteplici organi ed apparati. Al fine quindi di permettere una ottimale comprensione delle materie e degli argomenti che verranno trattati nel prosieguo del Corso di Laurea, vengono descritti nell'ambito del corso gli aspetti fisiologici dell'organizzazione del sistema nervoso, delle funzioni superiori del sistema nervoso centrale e del sistema nervoso periferico, le proprietà e la regolazione della contrazione muscolare scheletrica e dell'attività cardiaca, la funzione del sistema cardio-vascolare e la regolazione generale del circolo e della pressione arteriosa, la respirazione e la funzionalità polmonare, il trasporto dell'ossigeno nel sangue, i sistemi tampone del sangue, le funzioni fondamentali del rene, l'apparato endocrino e le funzioni omeostatiche, le funzioni fondamentali dell'apparato digerente e del fegato.

### **PROGRAMMA**

Meccanismo della contrazione muscolare: le proteine contrattiliL'accoppiamento elettro-meccanico nella contrazioneCaratteristiche principali delle cellule miocardichePeculiarità del potenziale d'azione cardiacoIl sistema di eccitamento e conduzione del cuoreL'innervazione del cuore e suoi effettiIl ciclo cardiaco e la funzione delle valvoleLa contrazione del cuore nelle fasi sviluppo di tensione (isometrica) ed eiezione (auxotonica) del ciclo cardiaco.Diagramma del lavoro cardiaco; la legge di Starling e l'adattamento del cuore ai carichi di volume e pressioneFunzione del sistema cardio-vascolareLa legge di Hagen Poiseuille: i vari fattori che modificano il flussoLa pressione media di riempimentoLegge di LaplaceLa risposta dei vasi alle variazioni di volume e di pressioneIl polso di pressione ed il polso di flussoI vari tipi di vasiFattori che influiscono su filtrazione e riassorbimento a livello del microcircoloIl ritorno venoso Fattori locali che influenzano il flusso sanguigno regionaleI recettori adrenergici alfa e betaLa regolazione generale del circoloLa circolazione polmonareLe 4 fasi della respirazioneLo spazio mortoI volumi polmonariLa Pressione pleuricaLa compliance polmonareForze elastiche polmonariResistenza delle vie aeree al flusso d'aria e attrito interno tra i tessuti in movimento (forze viscosse)Surfactante polmonareLa curva volume-pressione a rilassamento e durante la respirazioneDiagramma del lavoro dei muscoli respiratoriLa legge di Fick sulla diffusioneFattori che influiscono sull'arterializzazione del sangueRegolazione della respirazioneIl trasporto dell'ossigeno nel sangueEffetto BohrFunzioni fondamentali del nefroneFattori che regolano e influenzano la pressione di filtrazione glomerulare Meccanismi di trasporto di sostanze attraverso la parete del tubulo renaleModalità di trattamento da parte del tubulo della sostanze organiche, con particolare riferimento all'ureaSecrezione e riassorbimento di acidi e basi deboliMeccanismo di concentrazione dell'urinaL'apparato iuxtaglomerulare, la funzione della renina e dell'angiotensinaMeccanismi di controllo della perfusione renale: l'autoregolazione, il sistema simpatico, l'attivazione del sistema renina-angiotensina, le prostaglandineControllo del bilancio del Na Controllo del bilancio dell'acquaIl destino del K nel tubulo renale: ruolo dell'aldosteroneApparato digerente:generalità'Motilità' gastrointestinaleRiflesso di masticazione e deglutizioneEsofagoStomacoPancreas ed enzimi pancreaticiDigestione ed assorbimento degli alimentiFunzionalità epaticaDuodeno, digiuno, intestino tenue, colon e rettoI sistemi tampone del sangue (bicarbonati, fosfati, proteinati)Influenza della ventilazione polmonare sul pH Ruolo del rene nel controllo della concentrazione plasmatica di bicarbonato Il riflesso della minzioneCos'è un ormoneInterazione ormone-recettoreOrmoni della neuroipofisi e dell'adenipofisi:Midollare del surreneOrmoni pancreatici e regolazione della glicemia La funzione del paratormone e della calcitonina nell'omeostasi del calcioOrmoni sessualiIl ciclo mestruale: il follicolo ovarico, il corpo luteo e il loro effetto sulla mucosa uterinaOrganizzazione del sistema nervosoRuolo della glia; la barriera ematoencefalicaIl trasporto assonaleIl potenziale di riposo e il potenziale di azione del neuroneL'attivazione dei canali ionici: il periodo refrattarioConcetto di soglia per lo stimolo all'insorgenza del PA: la reobaseConduzione del potenziale lungo l'assoneCorrenti locali, rigenerazione del PA e conduzione saltatoriaI recettori post sinaptici PPSE e PPSI (canali a porta chimica)Organizzazione dei circuiti neuronaliAree corticaliAttributi dello stimolo sensorialeFisiologia dei recettori di senso: il potenziale generatoreCodificazione dell'intensità dello stimoloCampo recettorialePathways sensitive: sistema lemniscale e anterolateraleFunzione dei peptidi oppioidi endogeni nel SNCI tipi di movimentoCome vengono graduate la forza e l'escursione articolareOrganizzazione gerarchica delle sedi di controllo del movimentoI gangli della baseIl cervellettoRecettori retiniciVie visiveCampi recettorialiOrganizzazione della corteccia visiva (colonne di dominanza)Elaborazione cognitiva del dato visivoRiflessi pupillariMovimenti oculariPotenziale di recettore delle cellule cigliateLa via acustica

### **TESTI**

Silverthorn Fisiologia Casa Editrice Ambrosiana Levy Fisiologia Casa Editrice Ambrosiana

## **IGIENE**

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Dott. Vincenzo Soardo (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0141484921 [[vincenzo.soardo@unito.it](mailto:vincenzo.soardo@unito.it)]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 4

Moduli didattici:

[Igiene](#)

[Igiene ambientale](#)

#### **NOTA**

1° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=e527](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=e527)

---

## **Igiene**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Vincenzo Soardo (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0141484921 [[vincenzo.soardo@unito.it](mailto:vincenzo.soardo@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

[IGIENE](#)

#### **OBIETTIVI**

Il corso si propone di fornire conoscenze di base su: metodologia epidemiologica, epidemiologia e profilassi delle malattie; organizzazione e funzionamento dei Servizi Sanitari

#### **PROGRAMMA**

Definizione e contenuti dell'Igiene

Salute e malattia

Promozione della salute

Metodologia epidemiologica

Metodologia della prevenzione

Epidemiologia e prevenzione delle malattie infettive

Epidemiologia e prevenzione delle malattie cronic-degenerative

Sicurezza alimentare e igiene della nutrizione

Comportamenti e stili di vita

Economia sanitaria

Evoluzione dei sistemi sanitari

Servizio Sanitario Nazionale

#### **TESTI**

Barbuti, Fara, Giammanco: Igiene e Medicina Preventiva, Ed. Monduzzi, Bologna 2008

#### **NOTA**

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

## **Igiene ambientale**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Nadia Rocca (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 3385813306 [[nadia.rocca@unito.it](mailto:nadia.rocca@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

## IGIENE

### **OBIETTIVI**

Al Termine del corso lo studente dovrà essere in grado di: - definire cos'è l'igiene ambientale - definire e riconoscere un inquinamento chimico, fisico o biologico dell'acqua, aria, suolo, alimenti e riconoscere le principali leggi, decreti - definire cos'è il microclima - definire cosa sono le infezioni ospedaliere e le infezioni di comunità - elencare i comportamenti corretti da adottare in caso di infezione ospedaliere da contatto, droplets, via aerea - definire cos'è la pulizia. Disinfezione, sanificazione, sterilizzazione. Elencare i modi ed i prodotti per ottenerle - elencare i principali siti internet di riferimento agli argomenti trattati

### **PROGRAMMA**

Definizione di igiene ambientale. Composizione dell'aria, acqua, suolo e principali inquinanti chimici, fisici, biologici. Principale legislazione relativa ad inquinamento di aria acqua, suolo ed alimenti. Definizione di microclima e principali inquinanti. Definizione di infezione ospedaliere, prevenzione primaria, secondaria e terziaria delle infezioni ospedaliere, procedure standard e specifiche, principali DPI. Definizione di pulizia, disinfezione, sanificazione, sterilizzazione: procedure e prodotti per ottenerle. Elenco e caratteristiche dei principali siti internet relativi agli argomenti del corso.

### **TESTI**

Igiene e Medicina Preventiva Barbuti S.; Fara G.M.; Giammarco G. Monduzzi editore, 2008 Ulteriori indicazioni saranno fornite in aula dal docente

### **NOTA**

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

## **INGLESE ANNUALE**

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>^</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Prof. Maria Giuseppina TERIACA (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: [mariagiuseppina.teriaca@unito.it]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 3

Moduli didattici:

Inglese Scientifico

### **NOTA**

annuale

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=fd10](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=fd10)

---

## **Inglese Scientifico**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Prof. Maria Giuseppina TERIACA (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: [mariagiuseppina.teriaca@unito.it]

Crediti/Valenza: 3

Corso integrato:

INGLESE ANNUALE

### **OBIETTIVI**

Al termine del corso lo studente deve essere in grado di: comprendere e tradurre dall'inglese un testo di carattere medico-scientifico; interpretare le istruzioni tecniche contenute nei manuali di apparecchi e materiali sanitari; comunicare verbalmente in inglese sia nelle situazioni generali che in quelle di ambiente sanitario; conoscere la terminologia tecnico-scientifica riguardante la professione.

### **PROGRAMMA**

&n bsp;

Durante il corso si tratteranno i seguenti argomenti:

- grammatica di base della lingua inglese, con particolare attenzione alle forme usate più frequentemente nella letteratura scientifica;
- funzioni linguistiche principali;
- funzioni linguistiche orientate a tematiche sanitarie ed assistenziali;
- lessico specifico dell'ambiente medico-assistenziale;
- comprensioni di lettura ed ascolto con domande aperte.

## TESTI

Il libro di testo che verrà usato in classe è "English on Duty" di Linda Massari e Mary Jo Teriaca Casa Editrice Scienza Medica. Inoltre verranno utilizzate fotocopie inerente il proprio settore disciplinare specifico

## NOTA

METODOLOGIA Durante il corso verranno adottate le seguenti forme didattiche: Insegnamento frontale orientato alla didattica interattiva. Lettura, traduzioni ed analisi di testi. Esercitazioni scritte ed orali con gli insegnanti dell'attività complementare. VALUTAZIONE FINALE Al termine del corso si valuterà il raggiungimento degli obiettivi con una prova scritta ed una prova orale.

---

## MANAGEMENT SANITARIO

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Ottavio Davini (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011.6334694 [[ottavio.davini@unito.it](mailto:ottavio.davini@unito.it)]

Tipologia: --- Nuovo Ordinamento ---

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 5

Moduli didattici:

[Economia aziendale](#)

[Organizzazione dei servizi sanitari](#)

[Organizzazione del servizio radiologico](#)

[Psicologia del lavoro](#)

## NOTA

2° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=1c4c](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=1c4c)

---

## Economia aziendale

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Artemio BRUSA (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.70952206 [[artemio.brusa@unito.it](mailto:artemio.brusa@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

[MANAGEMENT SANITARIO](#)

## OBIETTIVI

Fornire agli allievi le basi minime per : a) Conoscere l'organizzazione sanitaria del proprio Paese b) Disporre di elementi di logica economica per una valutazione delle produzioni specialistiche di pertinenza. c) Avere nozioni utili per scelte mirate alla qualità e sicurezza

## PROGRAMMA

1) Il Sistema Sanitario Italiano

Cenni storici: dal Sistema Mutualistico al Federalismo

2) Struttura del Sistema Sanitario in Piemonte

L'organizzazione delle Aziende Sanitarie e dei Presidi Ospedalieri (il pubblico e il privato)

3) La qualità in sanità = salute per la società

Storia e definizione della Qualità (concetto di efficacia ed efficienza)

4) Economia Aziendale

Introduzione alla contabilità Analitica

5) Statistica Sanitaria, esempi legati alla produzione ospedaliera

6) Esempi di qualità delle prestazioni legate alle tecniche igienistiche (pulizia, sanificazione, sterilizzazione)

7) Sicurezza degli operatori = garanzia per gli Utenti (D.Leg. 81/2008)

8) Prove pratiche per gruppi di 5/8 allievi

## TESTI

Donna-Nieodu Bianco. Management sanitario – modelli e strumenti per gli operatori delle Aziende Sanitarie – centro Scientifico editore –Torino 2005

---

### Organizzazione dei servizi sanitari

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Prof. Roberto RUSSO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.670.65.73 - 011.529.43.02 - 346/09.64.771 [[roberto.russo@unito.it](mailto:roberto.russo@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

MANAGEMENT SANITARIO

---

### Organizzazione del servizio radiologico

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Ottavio Davini (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.6334694 [[ottavio.davini@unito.it](mailto:ottavio.davini@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

MANAGEMENT SANITARIO

#### OBIETTIVI

Fornire ai discenti un quadro chiaro dei principi ispiratori del Servizio Sanitario Nazionale e dei contesti delle Aziende Sanitarie, tale da consentire una loro applicazione nella pratica professionale. In particolare lo studente deve acquisire una conoscenza adeguata dello scenario della sanità nazionale, delle regole di base idonee a garantire efficacia e efficienza delle prestazioni in ambito radiologico e delle modalità con cui trasferire i principi della "clinical governance" nel contesto dei Servizi di Radiologia.

#### PROGRAMMA

Politica e organizzazione della sanità in Italia: dalla Costituzione alle leggi di riforma.

Leggi e norme che incidono sulla organizzazione del lavoro.

Gestione finanziaria in sanità e nel contesto di un Servizio di Radiologia.

Efficacia e efficienza di un Servizio Radiologico.

Registrazione, trattamento e archiviazione delle immagini.

Scelte organizzative e funzionali.

I cicli operativi.

L'accreditamento istituzionale.

La clinical governance e le sue principali declinazioni: health technology assessment, evidence based medicine, linee guida, gestione del rischio.

#### TESTI

Materiale fornito dal docente Utili testi di consultazione possono essere: Vineis P., Dirindin N: Elementi di Economia Sanitaria, Il Mulino, 2004 Grilli R., Taroni F., Governo clinico, Il Pensiero Scientifico, 2004 Liberati A. (a cura di): Etica, conoscenza e sanità, Il Pensiero Scientifico, 2005

#### NOTA

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

### Psicologia del lavoro

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Antonio VENTRE (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.6335334 [[antonio.ventre@unito.it](mailto:antonio.ventre@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

MANAGEMENT SANITARIO

#### OBIETTIVI

In corso di psicologia del lavoro studia i comportamenti dei soggetti all'interno di un contesto lavorativo e

nello svolgimento della loro attività professionale in rapporto alle relazioni interpersonali, ai compiti da svolgere, alle regole, al funzionamento dell'organizzazione e al ruolo e alla carica ricoperta. L'obiettivo del corso è quello di fornire agli studenti una panoramica sulle dinamiche di gruppo riscontrabili all'interno di un contesto lavorativo e informare sui problemi maggiormente diffusi all'interno di un contesto lavorativo.

## **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO**

ESAME SCRITTO E ORALE

### **PROGRAMMA**

Gli argomenti proposti nell'arco del corso saranno:

- la comunicazione interpersonale in ambito lavorativo;
- la sindrome del burn-out;
- lo stress;
- la motivazione;
- gli stili di leadership;
- i poteri professionali;
- brevi cenni sul mobbing.

### **TESTI**

- M. Fulcheri, "Benessere psicologico mondo del lavoro", Torino, CSE, 2008; - D. Malaguti, "Fare squadra. Psicologia dei gruppi di lavoro", Bologna, Il Mulino, 2007; - F. Pellegrino, S. Abate, D. Della Porta, "Burn-out, mobbing e malattie da stress. Come valutare il rischio psicologico e organizzativo-sociale", Verona, Positive Press, 2005.

### **NOTA**

A conclusione del corso è prevista una prova scritta sui contenuti proposti in classe.

---

## **MATEMATICA, FISICA, STATISTICA**

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Dott. Andrea CHIECCHIO (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011.5082954 [[andrea.chiecchio@unito.it](mailto:andrea.chiecchio@unito.it)]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

Moduli didattici:

[Fisica medica](#)

[Matematica](#)

[Statistica Sanitaria](#)

### **NOTA**

1° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=d2c3](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=d2c3)

---

### **Fisica medica**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Vincenzo MONACO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116707303 [[vincenzo.monaco@unito.it](mailto:vincenzo.monaco@unito.it)]

Crediti/Valenza: 0,8

SSD: FIS/07 - fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)

Corso integrato:

[MATEMATICA, FISICA, STATISTICA](#)

### **OBIETTIVI**

Vengono trattati i principali argomenti di fisica necessari per la comprensione del funzionamento dei sistemi biologici e della strumentazione descritta nel seguito del corso di studi. Lo studente deve essere in grado di risolvere quantitativamente semplici problemi fisici in ambito bio-medico.

### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO**

Nozioni di base di Fisica. Approccio quantitativo nell'affrontare la soluzione di un problema.

### **PROGRAMMA**

## 1. GRANDEZZE FISICHE

Definizione di grandezza fisica, grandezze fondamentali e derivate, costanti fisiche. Grandezze scalari e vettoriali. Il Sistema Internazionale di unità di misura. Misure dirette ed indirette. Precisione e sensibilità. Errori di misura sistematici e casuali.

## 2. MECCANICA

Cinematica del punto materiale: definizione di velocità e accelerazione, analisi del moto rettilineo uniforme, del moto uniformemente accelerato e del moto circolare uniforme. Principi della dinamica ed esempi di forze: forza peso e accelerazione di gravità, forza centripeta, forza d'attrito. Lavoro di una forza. Forze conservative. Definizione di energia e principio di conservazione dell'energia. Energia cinetica e potenziale. Potenza. Condizioni di equilibrio di un corpo rigido. Momento di una forza rispetto ad un punto. Leve ed esempio di articolazioni nel corpo umano. Elasticità e legge di Hooke. Applicazione alle ossa.

## 3. LIQUIDI

Caratteristiche generali dei fluidi. Fluidi ideali. Densità e pressione. Principio di Archimede. Legge di Stevino ed applicazioni (misura della pressione atmosferica, manometro a liquido e sfigmomanometro, effetto della gravità sulla pressione nei vasi sanguigni, fleboclisi). Definizione di portata. Teorema di Bernoulli. Stenosi ed aneurisma. Liquidi reali: viscosità, legge di Poiseuille. Resistenza idrodinamica ed esempio del circolo sanguigno. Legge di Stokes. Velocità di sedimentazione e centrifugazione.

## 4. TERMOLOGIA E GAS

Temperatura, scale termometriche e il termometro clinico. Interpretazione microscopica della temperatura ed energia interna. Equazione di stato dei gas perfetti. Trasformazioni termodinamiche. Definizione di calore. Calore specifico, capacità termica e condizioni di equilibrio termico. Cambiamenti di stato e calori latenti. Primo principio della termodinamica. Meccanismi di trasporto del calore: conduzione, convezione, irraggiamento. Termoregolazione corporea: meccanismi di produzione e di dispersione del calore nell'organismo umano. Metabolismo ed potenza fisiologica basale. Cenni sulle macchine termiche.

## 5. SOLUZIONI E PROCESSI DIFFUSIVI

Miscugli di gas, pressione parziale e legge di Dalton. Gas reali. Umidità assoluta e relativa. Soluzioni diluite e concentrazione. Diffusione libera. Processi osmotici. Diffusione dei gas nei liquidi. Scambi gassosi nella funzione respiratoria.

## 6. FENOMENI ELETTRICI E MAGNETICI

Il modello atomico e la carica elettrica. Legge di Coulomb, campo elettrico e potenziale elettrostatico. Moto di una carica in un campo elettrico. L'elettronvolt. Cenni sui fenomeni elettrolitici. Effetti del passaggio di corrente elettrica nel corpo umano. Campo magnetico stazionario. Forza di Lorentz.

## 7. LE ONDE

Generalità sulle onde: onde longitudinali e trasversali, definizione di periodo, frequenza, lunghezza d'onda, velocità di propagazione. Onde acustiche e suono: generalità, caratteristiche del suono, intensità e sensazione sonora. Onde stazionarie. L'orecchio dal punto di vista fisico. Curva di udibilità. Effetto Doppler. Cenni sugli ultrasuoni e applicazioni ecografiche. Onde elettromagnetiche e loro spettro. Il fotone e la costante di Planck. Produzione ed assorbimento della luce. Cenni sulla polarizzazione della luce. Velocità della luce, indice di rifrazione di un mezzo e dispersione della luce. Riflessione e rifrazione. Angolo limite e riflessione totale; le fibre ottiche. Lenti sottili e costruzione delle immagini. Potere diottrico. L'occhio umano e le anomalie visive.

## TESTI

E. RAGOZZINO, Elementi di fisica per studenti di scienze biomediche, EdiSES (Napoli)

---

## Matematica

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Andrea CHIECCHIO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.5082954 [[andrea.chiecchio@unito.it](mailto:andrea.chiecchio@unito.it)]

Crediti/Valenza: 0,6

Corso integrato:

## MATEMATICA, FISICA, STATISTICA

### **OBIETTIVI**

Il Corso si propone di recuperare le nozioni fondamentali della matematica di base, acquisiti nei precedenti anni di studio, e di fornire agli studenti gli strumenti matematici essenziali per affrontare i paralleli e successivi Corsi di carattere tecnico scientifico del CdL.

### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO**

Prove in itinere, prova scritta e prova orale

### **PROGRAMMA**

Matematica di base:

- numeri, operazioni, geometria elementare, algebra
- geometria analitica del piano

Matematica propedeutica:

- funzioni generali e speciali
- calcolo: derivazione e cenno sul processo di integrazione
- problemi di massimo e minimo
- studi di funzione

### **TESTI**

Uno dei testi dello Zvirner sulla Matematica per la Scuola MediaSuperiore, CEDAM Il linguaggio della matematica di K.Devlin, Bollati Boringhieri Gli appunti delle lezioni

### **NOTA**

Attività di supporto alla didattica: seminari ed esercitazioni

---

## **Statistica Sanitaria**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Giuseppe MIGLIARETTI (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116705808 [[giuseppe.migliaretti@unito.it](mailto:giuseppe.migliaretti@unito.it)]

Crediti/Valenza: 0,6

Corso integrato:

MATEMATICA, FISICA, STATISTICA

### **OBIETTIVI**

• Fornire le conoscenze di base di statistica nella ricerca in ambito sanitario • Fornire le conoscenze di base per la gestione e analisi dati con appropriati metodi statistici • Interpretare i risultati delle analisi statistiche

### **PROGRAMMA**

- Il concetto di probabilità
- Errori casuali e sistematici
- Gli errori di misura
- Le distribuzioni di frequenze
- I concetti di inferenza e di significatività e statistica
- La correlazione, concetto di regressione e di analisi multivariata
- Il concetto di causalità in medicina
- Il confondimento
- Le fasi di uno studio epidemiologico
- Le caratteristiche degli studi per la valutazione di efficacia di interventi sanitari
- I disegni di studio sperimentali e non sperimentali
- Gli studi randomizzati e non randomizzati
- Il significato delle misure epidemiologiche di frequenza e associazione (rischio relativo, odds ratio, misure di sensibilità; riduzione relativa del rischio, riduzione assoluta del rischio, numero di pazienti da trattare per prevenire un outcome negativo, o produrne uno positivo)
- Il concetto di metanalisi
- I requisiti di un quesito di ricerca
- Il processo di stesura di una linea guida per la pratica medica

## TESTI

• Swinscow T.D.V., Campbell M.J. 'Le basi della Statistica per scienze bio-mediche'. Ed. Minerva Medica. 2004, Torino • Altman D.G., Machin D., Bryant T.N. Gardner M.J. 'Statistica Medica-Intervalli di Confidenza nella ricerca biomedica'. Ed. Minerva Medica. 2003, Torino. • Glantz S.A. 'Statistica per discipline biomediche'. McGraw-Hill. 2003, Milano • T. Colton 'Statistica in Medicina'. Piccin. 1991, Padova • Materiale distribuito dal docente durante il corso

---

## MEDICINA DEL LAVORO

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>^</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Prof. Canzio ROMANO (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0116933657 [[canzio.romano@unito.it](mailto:canzio.romano@unito.it)]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 1

Modalità di erogazione: Tradizionale

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: Obbligatoria

Modalità di valutazione: --- Seleziona ---

Moduli didattici:

[Medicina del lavoro](#)

## NOTA

1° semestre

## ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Martedì	10:30 - 12:30	
<b>Lezioni:</b> dal 02/10/2007 al 13/11/2007		

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=55ea](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=55ea)

---

## Medicina del lavoro

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Prof. Canzio ROMANO (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0116933657 [[canzio.romano@unito.it](mailto:canzio.romano@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

SSD: MED/44 - medicina del lavoro

Modalità di erogazione: ---Seleziona---

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: ---Seleziona---

Modalità di valutazione: ---Seleziona---

Corso integrato:

[MEDICINA DEL LAVORO](#)

## OBIETTIVI

Fornire i concetti fondamentali relativi alla prevenzione delle malattie professionali e degli infortuni negli ambienti di lavoro ospedalieri con particolare riferimento al rischio radiologico ed alla legislazione italiana vigente.

## RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Lo studente deve acquisire conoscenze generali sugli aspetti radioprotezionistici e su alcuni campi della medicina del lavoro

## PROGRAMMA

Rischio biologico, rischio chimico, rischio fisico, movimentazione manuale di carichi, videoterminali, radiazioni ionizzanti negli ambienti ospedalieri.

## TESTI

Piolatto PG et al. – Medicina del Lavoro – ediz. Cortina 2000 Altro materiale di studio viene consegnato dai

Docenti.

## NOTA

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

## MEDICINA LEGALE E BIOETICA

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>^</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Prof. Claudio CARDELLINI (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011.667.03.92 [claudio.cardellini@unito.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 2

Moduli didattici:

Medicina legale

### OBIETTIVI

Fornire agli Studenti le nozioni di base del Diritto sanitario, utili per la loro attività professionale ed informarli sui principali argomenti bio etici; in particolare, sviluppare i temi medico legali dell'identificazione del vivente e del cadavere, mediante diagnostica per immagini e quelli dei principali doveri e diritti del Professionista sanitario.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Redazione d'elaborati tematici su argomenti del Corso scelti da ogni Studente ed esame finale, orale.

### PROGRAMMA

Introduzione generale al Corso. L'esercizio della professione sanitaria. Liceità dell'atto sanitario e consenso informato. Obbligo di referto e di rapporto. Segreto professionale, trasmissione e rivelazione. Aborto, interruzione volontaria della gravidanza ed obiezione di coscienza. Stato di necessità. Omissione di soccorso. Identificazione del cadavere e del vivente, mediante diagnostica per immagini. Violenza sessuale e principali lesioni ad essa connesse, riscontrabili mediante diagnostica per immagini. Norme deontologiche. Il Collegio e le sue potestà disciplinari. Radio protezione, Medico autorizzato e mMedico competente. Fonti del diritto e loro gerarchia. Omicidio. Lesioni personali. Lesioni da arma da fuoco e da arma bianca.

### TESTI

Baima Bollone, Pier Luigi: "Medicina legale." Giappichelli, Torino. Sito: [www.simla.it](http://www.simla.it)

### NOTA

1° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=7a63](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7a63)

---

## Medicina legale

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Prof. Claudio CARDELLINI (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.667.03.92 [claudio.cardellini@unito.it]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

MEDICINA LEGALE E BIOETICA

### OBIETTIVI

Alla fine di questo Corso, ogni Studente dovrebbe aver acquisito gli elementi basilari della Medicina legale ed anche della Bioetica, con particolare riguardo allo svolgimento della sua futura Professione. Inoltre, egli dovrebbe aver acquisito anche la capacità di distinguere e gestire l'errore professionale e dovrebbe conoscere i metodi per evitarlo. Egli dovrebbe conoscere come proporre ed acquisire un consenso informato per gli atti professionali della sua futura attività e come comportarsi in situazioni particolari (Pazienti minori ed interdetti; Pazienti con obiezioni d'ordine religioso ad atti sanitari; emergenza.) Un'ulteriore conoscenza di base della Bioetica (violenza sessuale, aborto, eutanasia) è parimenti un obiettivo di questo Corso.

### PROGRAMMA

Concetti di base della Medicina legale.

Concetti di base della Bioetica.

L'esercizio di una Professione sanitaria.

L'errore professionale.  
Il consenso informato per atti professionali.  
Il trattamento dei Pazienti minori.  
Il trattamento dei Pazienti interdetti.  
Il trattamento dei Pazienti con obiezioni d'ordine religioso ad atti sanitari.  
Il corretto comportamento nell'emergenza.  
Violenza sessuale.  
Aborto.  
Eutanasia.  
L'articolo 54 del codice penale.  
Trapianto di organi.  
Rischio da Radiazioni ionizzanti e regole generali di radio protezione.  
Identificazione di cadavere.  
Identificazione mediante Diagnostica per immagini.

#### TESTI

1. "Medicina legale", di: Pierluigi Baima Bollone, Giappichelli Editore, Torino. 2. "Elementi di Medicina legale per Infermieristica", di: Luigi Papi, Plus Edizioni, Pisa. 3. "Manuale di Medicina legale", di: De Ferrari – Palmieri, Giuffrè Edizioni, Milano. 4. "Introduzione alla Bioetica", di: Michele Aramini, Giuffrè Edizioni, Milano.

---

## MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICA

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Roberto Ropolo (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0116335373 [[roberto.ropolo@unito.it](mailto:roberto.ropolo@unito.it)]

Tipologia: Di base

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 2

Moduli didattici:

[Elettronica](#)

[Misure elettriche](#)

#### NOTA

1° semestre

#### ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Lunedì	16:00 - 18:00	
Giovedì	14:00 - 16:00	

**Lezioni:** dal 04/10/2007 al 26/11/2007

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=f043](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=f043)

---

## Elettronica

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Roberto Ropolo (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116335373 [[roberto.ropolo@unito.it](mailto:roberto.ropolo@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

[MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICA](#)

#### OBIETTIVI

Fornire agli studenti gli strumenti per valutare e interpretare i fenomeni elettrici. Acquisire conoscenza sulle caratteristiche elettriche dei materiali, le reti elettriche in corrente continua, le proprietà dei campi elettrici e dei campi magnetici e le prime nozioni sulle reti in alternata. Acquisire conoscenze di base su

semiconduttori e circuiti digitali.

#### **PROGRAMMA**

Proprietà elettriche della materia

Reti in corrente continua

Componentistica in corrente continua

Proprietà magnetiche della materia

Fenomeno dell'induzione ed autoinduzione

Cenni sulla componentistica in alternata

Semiconduttori e giunzioni PN.

Il diodo e le sue applicazioni.

Cenni sulla componentistica a semiconduttore

Amplificatori operazionali.

Generalità di elettronica digitale

#### **TESTI**

Nessun testo consigliato. Ulteriori indicazioni saranno fornite in aula dal docente

#### **NOTA**

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

### **Misure elettriche**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Roberto Ropolo (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116335373 [[roberto.ropolo@unito.it](mailto:roberto.ropolo@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

[MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICA](#)

#### **OBIETTIVI**

Fornire le conoscenze di base nel campo delle Misure Elettriche introducendo la moderna strumentazione elettronica di misura e alcuni esempi di trasduttori. Comprendere le modalità di funzionamento e le specifiche della strumentazione di base. Comprendere i fondamenti della teoria della misurazione.

#### **PROGRAMMA**

Trasduttori

Cenni sulla strumentazione per misure elettriche

Cenni sui convertitori

Errori di misura

Basi sulla sicurezza elettrica

#### **TESTI**

Nessun testo consigliato. Ulteriori indicazioni saranno fornite in aula dal docente

#### **NOTA**

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

### **NOZIONI DI PRIMO SOCCORSO E METODOLOGIE SANITARIE**

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Enzo Aluffi (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0173316981 [[enzo.aluffi@unito.it](mailto:enzo.aluffi@unito.it)]

Tipologia: Caratterizzante  
Anno: 1° anno  
Crediti/Valenza: 2  
SSD: MED/09 - medicina interna  
Moduli didattici:  
[Anestesiologia](#)  
[Farmacologia](#)  
[Medicina interna](#)  
[Scienze Infermieristiche](#)

**NOTA**

2° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=dd8f](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=dd8f)

---

## **Anestesiologia**

Anno accademico: 2010/2011  
Docente: **Giovanna Cravero (Docente Titolare dell'insegnamento)**  
Recapito: 011.6335515 [[giovanna.cravero@unito.it](mailto:giovanna.cravero@unito.it)]  
Crediti/Valenza: 0,4  
Corso integrato:  
[NOZIONI DI PRIMO SOCCORSO E METODOLOGIE SANITARIE](#)

### **OBIETTIVI**

Principi di di Rianimazione Cardiopolmonare (ALS) considerandone gli aspetti fondamentali da un punto di vista pratico e dimostrando come siano indispensabili,nell'emergenza,un algoritmo prestabilito, la tempistica ed il coordinamento tra le varie figure sanitarie.

### **PROGRAMMA**

IL CARRELLO PER LE EMERGENZE (Materiale e Farmaci)

RIANIMAZIONE POLMONARE:

Manovre di apertura delle vie aeree e rimozione dei corpi estranei

Aspirazione faringea e tracheobronchiale

Cannule faringee

Ventilazione manuale (pallone autoespansibile Ambu,maschera facciale,tecnica di ventilazione in maschera)

Intubazione endotracheale (indicazioni , materiali e metodica)

Tracheostomia in emergenza (reperi anatomici,Agocannule:Tracheoquick e Minitrack)

Altri dispositivi di ventilazione (Combitube e Maschera Laringea)

Drenaggio Pleurico (tecnica in emergenza,materiali)

RIANIMAZIONE CARDIOCIRCOLATORIA:

Il "Fattore Tempo"

Massaggio Cardiaco Esterno (razionale e tecnica)

Terapia elettrica delle Aritmie (razionale,tecnica,tipi di defibrillatori)

SOMMINISTRAZIONE DEI FARMACI

Incannulazione Venosa (periferica e centrale: razionale,metodica,materiali)

MONITORAGGIO

Razionale

Invasivo e non invasivo (Ossimetro e Capnometro)

RIANIMAZIONE IN CIRCOSTANZE PARTICOLARI

Anafilassi (diagnosi,trattamento,prevenzione in caso di esami radiologici con mezzo di contrasto )

Asma Acuto (terapia in emergenza)

Politrauma (precauzioni da adottare durante le manovre rianimatorie e di mobilitazione)

## TESTI

"ALS Advanced Life Support" Manuale di Rianimazione Cardiopolmonare avanzata (versione italiana a cura di IRC) ultima edizione Masson od altri manuali ALS in lingua inglese ratificati dalle principali società internazionali di Rianimazione.

## NOTA

Esame scritto e orale

---

## Farmacologia

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Giovanni Nicolao BERTA (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.670.54.46 [[giovanni.bera@unito.it](mailto:giovanni.bera@unito.it)]

Crediti/Valenza: 0,4

Corso integrato:

[NOZIONI DI PRIMO SOCCORSO E METODOLOGIE SANITARIE](#)

## OBIETTIVI

Conoscenza essenziale dei principi della farmacologia generale e speciale inerente la professione

## PROGRAMMA

Principi di Farmacologia generale: note introduttive.

Farmacodinamica: interazioni farmaco/recettore.

Fasi farmacocinetiche e vie di somministrazione di un farmaco.

Farmacologia del sistema nervoso autonomo: generalità.

Simpaticomimetici utilizzati in situazioni di emergenza medica.

Cortisonici ed antistaminici.

## TESTI

Dipense del docente; Farmacologia per immagini, Heinz Lullmann, Centro Scientifico Editore

## NOTA

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

## Medicina interna

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Enzo Aluffi (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0173316981 [[enzo.aluffi@unito.it](mailto:enzo.aluffi@unito.it)]

Crediti/Valenza: 0,4

Corso integrato:

[NOZIONI DI PRIMO SOCCORSO E METODOLOGIE SANITARIE](#)

## OBIETTIVI

1. essere in grado di comprendere dalla descrizione del quadro clinico le caratteristiche salienti del profilo sanitario del paziente 2. essere in grado di intravedere nei diversi pazienti le situazioni potenzialmente a rischio di eventi acuti nel periodo in cui il paziente sarà sotto la loro osservazione 3. identificare i sintomi e i segni di eventi acuti critici che richiedono diagnosi/interventi (di base) adeguati e tempestivi 4. praticare gli interventi di base necessari a preservare le funzioni vitali del paziente

## PROGRAMMA

1. la metodologia dell'esame clinico
2. fisiopatologia delle principali funzioni vitali
3. elementi del lessico medico usualmente utilizzati
4. le alterazioni dello stato di coscienza
5. la sincope
6. lo shock

7. la dispnea
8. il dolore toracico
9. il dolore addominale
10. l'insufficienza renale

#### **TESTI**

Nessun testo consigliato. Diapositive delle lezioni

#### **NOTA**

prova in itinere scritta Esami: orali

---

### **Scienze Infermieristiche**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Franca SOLLAZZO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116933446 [franca.sollazzo@unito.it]

Crediti/Valenza: 0,8

Corso integrato:

**NOZIONI DI PRIMO SOCCORSO E METODOLOGIE SANITARIE**

#### **OBIETTIVI**

Al termine del corso gli studenti devono essere in grado di : • Descrivere i concetti di paziente critico, area critica, emergenza e urgenza, catena del soccorso. • Descrivere il sistema di emergenza sanitaria in riferimento alla normativa vigente. • Comprendere il concetto di triage e la sua applicazione nei vari ambiti extra ed intraospedaliero • Identificare i segni e sintomi che caratterizzano il soggetto in condizioni di criticità vitale • Comprendere i principali problemi clinico-assistenziali ed i relativi interventi terapeutici e diagnostici, necessari nei soggetti in condizione di: - Emergenze mediche - Politrauma - Coma • Conoscere i principali sistemi di monitoraggio delle funzioni vitali • Rianimazione cardio polmonare nell'adulto (B.L.S. Basic Life Support) • Conoscere i principali presidi di immobilizzazione e trasporto

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO**

METODOLOGIA • Lezioni frontali con utilizzo di lucidi o proiezioni multimediali • Visione di videocassette • Esercitazioni pratiche Esame: scritto e orale

#### **PROGRAMMA**

- Presentazione del programma/obiettivi del corso
- Concetto di area critica e paziente critico
- Riferimenti legislativi sull'organizzazione dell'emergenza sanitaria
- La catena del soccorso ed i servizi attivati per la risposta (118,Dea, Terapia Intensiva)
- Codici colore, il triage extra ed intraospedaliero
- Parametri vitali e relativo monitoraggio
- Le emergenze cardiocircolatorie: lipotimia, angina pectoris e infarto miocardio.
- Le emergenze respiratorie: ostruzione delle vie respiratorie, insufficienza respiratoria acuta, pneumo-emotorace e relativi sistemi di drenaggio.
- Addestramento pratico alla rianimazione cardio polmonare nell'adulto (B.L.S. Basic Life Support), manovra di disostruzione delle vie aeree.
- Cenni all'utilizzo del defibrillatore semiautomatico
- I sistemi di immobilizzazione e la corretta mobilizzazione del paziente traumatizzato
- I presidi e le apparecchiature da utilizzare per la stabilizzazione del paziente critico
- Valutazione del corso ed indicazioni per l'esame finale

#### **TESTI**

• Utilizzo di manichini, ausili per B.L.S. e presidi di immobilizzazione • Bibliografia • Fotocopie delle lezioni • Ulteriori indicazioni verranno date in aula

---

### **PATOLOGIA GENERALE**

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Maurizio PAROLA (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0116707772 [maurizio.parola@unito.it]

Tipologia: Di base

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 2

Moduli didattici:

**NOTA**

1° semestre

<http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?id=03f5>

---

**Patologia Generale**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Maurizio PAROLA (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116707772 [[maurizio.parola@unito.it](mailto:maurizio.parola@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

PATOLOGIA GENERALE

**OBIETTIVI**

Lo studente dovrà acquisire ed approfondire le interrelazioni esistenti tra i contenuti delle scienze di base e le condizioni dello stato di malattia. Dovrà comprendere le principali cause ed i meccanismi patogenetici fondamentali delle malattie umane, nonché l'eziopatogenesi delle alterazioni fondamentali delle strutture, delle funzioni e dei meccanismi di controllo. Dovrà inoltre conoscere i meccanismi biologici fondamentali di difesa e le loro alterazioni.

**PROGRAMMA**

- 1) Introduzione alla patologia generale. Eziologia generale e patogenesi: cause di danno e di malattia.
- 2) Disordini genetici. Concetti generali. Le malattie citogenetiche. Le malattie ereditarie: disordini mendeliani, malattie legate al cromosoma X, disordini da ereditarietà multifattoriale o non-mendeliana, malformazioni congenite.
- 3) Danno cellulare ed adattamento al danno: le cause di danno cellulare, i meccanismi del danno cellulare, gli aspetti morfologici del danno cellulare. I processi regressivi caratterizzati da accumulo intracellulare (lipidi, proteine, lipidi complessi e carboidrati) e pigmentazioni patologiche. Processi regressivi caratterizzati da accumulo extracellulare (le amiloidosi). Le modalità di adattamento cellulare. Ipertrofia, iperplasia, atrofia/ipotrofia, metaplasia.
- 4) La morte cellulare. Morte cellulare di tipo necrotici, necrosi ed aspetti morfologici evolutivi. La morte di tipo apoptotico e la sua rilevanza in condizioni fisiologiche e fisiopatologiche.
- 5) La risposta infiammatoria. Infiammazione acuta: storia, I segni cardinali, gli eventi iniziati, le alterazioni vascolari, gli eventi cellulari (leucociti: chemiotassi e fagocitosi), I mediatori dell'infiammazione, il ruolo dei vasi linfatici e dei linfonodi. Infiammazione cronica: cellule e mediatori, infiammazione granulomatosa cronica. Aspetti morfologici di infiammazione acuta e cronica.
- 6) La riparazione delle ferite e i processi di riparazione tissutale: la riparazione delle ferite per prima e seconda intenzione; i processi riparativi come causa di malattia, in condizioni caratterizzate da progressione fibrogenica (gli esempi dell'aterosclerosi e della fibrosi epatica associata alle forme di epatopatie croniche che evolvono in cirrosi).
- 7) Neoplasie ed Oncologia generale. Definizioni, elementi di classificazione delle neoplasie, caratteri salienti di tumori benigni e maligni (differenziamento ed anaplasia, atipie morfologiche, tipologia di crescita, metastasi, cachessia). Aspetti cellulari e molecolari (oncogeni, geni oncosoppressori, etc.) della cancerogenesi: concetti di reazione di inizio, promovimento e progressione neoplastica; le principali cause di neoplasia; neoplasie ereditarie; elementi di epidemiologia dei tumori; i tumori occupazionali.
- 8) Aspetti generali del sistema immunitario e della risposta immunitaria. I disordini del sistema immunitario: i meccanismi di danno tissutale immuno-mediato, le reazioni di ipersensibilità ed il rigetto dei trapianti. Aspetti generali delle malattie autoimmuni, Immunodeficienze ereditarie ed acquisite.

**TESTI**

Celotti F. - Patologia generale e Fisiopatologia, EdiSES Diansani MU - Istituzioni di Patologia Generale, UTET  
Cotran, Kumar, Collins - Robbins. Le basi patologiche delle malattie. Patologia Generale Elsevier 2006

**NOTA**

Esame: scritto e orale

---

**PRODUZIONE E TRATTAMENTO DELLE IMMAGINI DIAGNOSTICHE**

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Giovanni Gatti (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011.9176805 [[giovanni.gatti@unito.it](mailto:giovanni.gatti@unito.it)]

Tipologia: --- Nuovo Ordinamento ---

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 5

Moduli didattici:

[Fondamenti di informatica per il trattamento delle immagini](#)

[Tecniche e anatomia radiologica clinica I](#)

[Tecnologie 3D, E-Learning e di replicazione solida](#)

#### **NOTA**

1° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=3f42](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=3f42)

---

### **Fondamenti di informatica per il trattamento delle immagini**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Davide BENEDETTO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116335754 [[davide.benedetto@unito.it](mailto:davide.benedetto@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

[PRODUZIONE E TRATTAMENTO DELLE IMMAGINI DIAGNOSTICHE](#)

#### **OBIETTIVI**

Conoscenza del PC e gestione digitale dell'immagine

#### **PROGRAMMA**

1. Funzionamento del PC
2. Rappresentazione dell'informazione in formato digitale
3. Gestione dell'informazione
4. Formazione dell'immagine
5. Trattamento dell'immagine

#### **TESTI**

Nessun testo consigliato. Dispense saranno fornite in aula dal docente

#### **NOTA**

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

### **Tecniche e anatomia radiologica clinica I**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Giovanni Gatti (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.9176805 [[giovanni.gatti@unito.it](mailto:giovanni.gatti@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2,5

Corso integrato:

[PRODUZIONE E TRATTAMENTO DELLE IMMAGINI DIAGNOSTICHE](#)

#### **OBIETTIVI**

Acquisizione competenze relative alla teoria ed alla pratica della tomografia assiale computerizzata, con riferimento ai principi fisici e meccanici, alle apparecchiature più recenti, alla gestione e conduzione di ciascun esame, alla conoscenza generica delle patologie di organi e apparati

#### **PROGRAMMA**

Il corso si articola in lezioni su supporti multimediali, al fine di presentare agli studenti materiale didattico dimostrativo (diapositive, filmati).

Illustrazione dei principi fisici della TAC

Analisi tecnica dei componenti di una TAC  
Generalità sulla conduzione di un esame TAC  
Generalità sui mezzi di contrasto  
Conduzione di esame TAC sul SNC  
Conduzione di esame TAC sul sistema vascolare  
Conduzione di esame TAC toracica  
Conduzione di esame TAC addominale  
Conduzione di esame TAC osteoarticolare

#### **TESTI**

DAL POZZO - UTET- Titolo: "Compendio di tomografia computerizzata"

#### **NOTA**

ESAME SCRITTO E ORALE

---

### **Tecnologie 3D, E-Learning e di replicazione solida**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Andrea Francesco Cemenasco (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.6335967 [[andrea.cemenasco@unito.it](mailto:andrea.cemenasco@unito.it)]

Crediti/Valenza: 0,5

Corso integrato:

[PRODUZIONE E TRATTAMENTO DELLE IMMAGINI DIAGNOSTICHE](#)

#### **OBIETTIVI**

Al termine del corso lo studente dovrà: - conoscere le principali tecniche di ricostruzione tridimensionale ed i loro campi di utilizzo - conoscere le principali tecniche di replicazione solida, con potenzialità e svantaggi di ognuna di esse - aver appreso i fondamenti e la struttura del protocollo DICOM - sapere come può essere strutturato un corso di formazione a distanza

#### **PROGRAMMA**

- Tecniche di ricostruzione tridimensionale: surface-rendering e volume-rendering
- Tecniche di replicazione solida: stereolitografia, SLS, FDM, TDP
- Protocollo DICOM: storia, struttura (service classes, object classes e loro modalità di interazione). Protocolli di trasmissione usati
- E-Learning: strutturazione moduli con tecnica sincrona, asincrona o ibrida

#### **TESTI**

SD Bianchi, G Ramieri - 3D Tecniche di visualizzazione e replicazione solida - Ed. Minerva Medica

---

### **PSICOLOGIA, PEDAGOGIA E SOCIOLOGIA**

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Dott. Antonio VENTRE (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011.6335334 [[antonio.ventre@unito.it](mailto:antonio.ventre@unito.it)]

Tipologia: Affine o integrativo

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 3

Moduli didattici:

[Elementi di Psicologia Generale](#)

[Pedagogia generale e sociale](#)

#### **NOTA**

2° semestre

## Elementi di Psicologia Generale

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Antonio VENTRE (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.6335334 [[antonio.ventre@unito.it](mailto:antonio.ventre@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

PSICOLOGIA, PEDAGOGIA E SOCIOLOGIA

### OBIETTIVI

Lo scopo del corso è fornire agli studenti una panoramica chiara ed attuale delle conoscenze di base che costituiscono la Psicologia Generale, trattando i principali elementi che compongono l'attività psichica umana. Verranno illustrate le principali aree d'indagine della Psicologia Generale, tra le quali: la memoria, l'intelligenza, l'attenzione, le emozioni, il conflitto, la frustrazione, l'apprendimento. Per ogni argomento trattato si fornirà inoltre una cornice storica per comprendere meglio l'evoluzione di tali concetti. Una parte del corso verrà poi dedicata a un approfondimento di alcuni temi dell'Analisi Transazionale, come la relazione, i ruoli psicologici e le posizioni psicologiche. Attraverso la trattazione di questi argomenti si cercherà di avvicinare lo studente ad un insieme di contenuti che potranno tornare utili nella relazione con il paziente.

### PROGRAMMA

Le emozioni.

L'intelligenza.

La memoria.

L'attenzione.

La frustrazione.

Il conflitto.

La relazione d'aiuto.

Le posizioni psicologiche.

I ruoli psicologici.

### TESTI

Antonio Ventre, La relazione d'aiuto. Alla ricerca della propria umanità. Edizioni Dehoniane Bologna, 2005.  
Eysenck M. e Keane M., Manuale di Psicologia Cognitiva, Sorbona, Milano, 1995. Le slide fornite durante il corso si considerano comunque sufficienti per la preparazione dell'esame.

---

## Pedagogia generale e sociale

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Prof. Emanuela GUARCELLO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 3470711203 [[emanuela.guarcello@unito.it](mailto:emanuela.guarcello@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

PSICOLOGIA, PEDAGOGIA E SOCIOLOGIA

### OBIETTIVI

• Sviluppare una sensibilità rispetto alle indicazioni della pedagogia in ambito sanitario • Elaborare modalità di analisi degli obiettivi, dei compiti e della valutazione • Analizzare il processo di apprendimento /cambiamento • Riflettere sugli aspetti fondamentali della comunicazione e della relazione educativa

### PROGRAMMA

• Educazione e formazione

• I saperi dell'educazione

• Il cambiamento: processi educativi che muovono al cambiamento

- ~ Gli indicatori di cambiamento
- ~ La funzione di adattamento
- ~ Bisogni e finalità educative
- ~ Gli obiettivi educativi intermedi e specifici: caratteristiche
- ~ Le competenze intellettuali, gestuali, di comunicazione interpersonale
- ~ Ruolo della valutazione in funzione degli obiettivi educativi
- ~ Il processo di apprendimento
- ~ I modi di imparare / Imparare a imparare
- ~ Condizioni che facilitano l'apprendimento
- ~ La relazione educativa e la comunicazione

#### TESTI

Guarcello E., Pedagogia in azione. Strategie di relazione in ambito sociale e sanitario, Edises, 2009

#### NOTA

ESAME: SCRITTO E ORALE

#### ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
<b>Lezioni:</b> dal 05/03/2010 al 07/05/2010		

## RADIOPROTEZIONE, RADIOBIOLOGIA E BIOFISICA

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Dott. Silvia Maria Anglesio (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: [silvia.anglesio@unito.it]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 5

Moduli didattici:

[Biofisica](#)

[Radiobiologia](#)

[Radioprotezione](#)

#### NOTA

2° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=e678](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=e678)

### Bio fisica

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Paola Isoardi (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.6335373 [pisoardi@molinette.piemonte.it]

Crediti/Valenza: 1

SSD: FIS/07 - fisica applicata (a beni culturali, ambientali, biologia e medicina)

Corso integrato:

[RADIOPROTEZIONE, RADIOBIOLOGIA E BIOFISICA](#)

#### OBIETTIVI

Comprensione dei meccanismi di interazione tra le radiazioni non ionizzanti (NIR) e gli organismi biologici

#### PROGRAMMA

- 1) Richiami di elettromagnetismo
- 2) Conduzione nervosa: modello biofisico (circuito equivalente) di un segmento di assone; studio della risposta agli stimoli deboli
- 3) Studio interazione tra campi NIR e gli organismi biologici:
  - § Effetti biologici e effetti sanitari, effetti a breve termine e lungo termine, meccanismi di

accoppiamento, campo reattivo e campo radiativi, campo vicino e campo lontano

§ Campi statici e campi a bassa frequenza ( $f < 300$  kHz): densità di corrente indotta, interazione campo-organismo, modelli biofisici (ellissoidale e sferico), effetti immediati, effetti a lungo termine

§ Campi ad alta frequenza: profondità di penetrazione, parametri fisici, parametri di esposizione, riscaldamento dei tessuti, effetti a breve termine

§ Cenni normativa, protezionistica

4) Effetti biofisici dei campi EM presenti in RM

5) Laser: interazione della luce laser con l'organismo biologico, protezionistica

### TESTI

1) Cap.20 "Fisica Biomedica. Corso introduttivo per medicina, scienze biologiche, scienze naturali, farmacia", J.W. Kane, M.M. Sternheim, EMSI Roma 2) CD-ROM "Nir in Medicina", Regione Piemonte, Assessorato alla Sanità, 2001

---

## Radiobiologia

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Monica Rampino (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116336626 [[mrampino@molinette.piemonte.it](mailto:mrampino@molinette.piemonte.it)]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

[RADIOPROTEZIONE, RADIOBIOLOGIA E BIOFISICA](#)

### OBIETTIVI

La radiobiologia è la disciplina volta allo studio dell'azione e degli effetti delle radiazioni ionizzanti sulle strutture biologiche. Essa si fonda sull'integrazione di conoscenze della fisica, della chimica e della biologia. Scopo di questo Corso è l'acquisizione delle nozioni relative ai meccanismi che sono alla base degli effetti biologici delle radiazioni ionizzanti e dell'oncogenesi radioindotta

### PROGRAMMA

- Introduzione (cenni generali, unità di misura, distribuzione nel tempo degli effetti biologici, l'attenuazione; concetto di indice terapeutico)
- Organizzazione tessuti sani (compartimenti) e neoplastici
- Interazioni elementari delle radiazioni ionizzanti con la materia (effetto Fotoelettrico, effetto Compton); interazioni degli elettroni e degli adroni; gli elettroni "secondari"; definizione di build-up
- Radiazioni direttamente ed indirettamente ionizzanti
- Radiolisi dell'acqua
- Effetto ossigeno e concetto di riossigenazione
- Le 5 R della radioterapia
- I fattori fisici e chimici che modificano l'effetto biologico delle radiazioni: la radiochemioterapia; radiosensibilizzanti e radioprotettori; ipertermia
- LET (densità di ionizzazione) ed EBR : definizione di Sievert
- Danno al DNA: dall'effetto ossigeno ai meccanismi molecolari
- Aberrazioni cromosomiche: scambi completi ed incompleti, simmetrici ed asimmetrici, effetti sul cariotipo.
- Il riparo del danno da radiazioni
- Fase molecolare e subcellulare del danno da radiazioni
- Le sindromi da panirradiazione
- Modelli di cell-killing dei tessuti neoplastici (modello LQ): curve di sopravvivenza (definizione; nei virus; nei batteri): teoria balistica e del bersaglio; modelli matematici.
- Rapporto alfa/beta; il frazionamento della dose; i frazionamenti non convenzionali della dose
- Radiopatologia: definizione di effetti graduati e stocastici e loro caratteristiche; definizioni e descrizione effetti collaterali, sequele e complicanze; descrizione per sedi corporee degli stessi.
- Cancerogenesi radioindotta

- Teratogenesi radioindotta
- Seminario clinico (da definire)

### TESTI

G.GORDON STEEL: BASIC CLINICAL RADIOBIOLOGY – III EDITION – ARNOLD EDITORE - 2002 ERIC J HALL: RADIOBIOLOGY FOR THE RADIOLOGIST – FIFTH EDITION, LIPPINCOTT WILLIAMS&WILKINS, 2000 Ulteriori informazioni verranno date in aula

---

## Radioprotezione

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Silvia Maria Anglesio (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: [silvia.anglesio@unito.it]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

**RADIOPROTEZIONE, RADIOBIOLOGIA E BIOFISICA**

### OBIETTIVI

Acquisizione ed uso appropriato della terminologia di base; conoscenza delle proprietà fondamentali delle radiazioni ionizzanti utilizzate in ambito sanitario, delle unità di misura, delle principali formule. Conoscenza di base della strumentazione e delle tecniche per la misura della dose ambientale e personale.

Approfondimento dei principi filosofici alla base della moderna radioprotezione, basati sui documenti ICRU, con particolare riferimento alla legislazione vigente in Italia. Analisi degli aspetti operativi con esercitazioni pratiche nei reparti.

### PROGRAMMA

1. definizione e scopi della radioprotezione; definizioni di radiazione, nuclide, isotopo, particelle cariche, onde elettromagnetiche, radiazioni direttamente e indirettamente ionizzanti, irradiazione, contaminazione ecc.
2. grandezze radiometriche e dosimetriche : attività, attività specifica, esposizione, dose assorbita, dose equivalente, dose efficace. Ordini di grandezza.
3. radiazione elettromagnetica : legge dell'inverso del quadrato della distanza; costante gamma specifica
4. radiazioni corpuscolari : caratteristiche e capacità di penetrazione delle particelle alfa, beta, neutroni
5. principi base della radioprotezione (tempo, distanza, schermature)
6. sorgenti di radiazioni, radiazione di fondo
7. sorgenti non sigillate (contaminazione, radiotossicità, tempo di dimezzamento effettivo)
8. strumentazione di radioprotezione, rivelatori ambientali e personali
9. schermature, calcolo di barriere
10. basi filosofiche della radioprotezione (ICRU 60)
11. la legislazione vigente : definizioni, struttura, ambiti
12. la radioprotezione del paziente, dell'operatore, della popolazione, in diagnostica, in Medicina Nucleare, in Radioterapia : esempi, problemi, soluzioni operative

### TESTI

Nessun Testo Consigliato

---

## TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI I

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Prof. Andrea VELTRI (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: +390119026780 [andrea.veltri@unito.it]

Tipologia: --- Nuovo Ordinamento ---

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 7

Moduli didattici:

[Formazione dell'immagine](#)  
[Gestione dei servizi radiologici](#)  
[Tecniche e anatomia radiologica clinica II](#)  
[Tecniche e anatomia radiologica clinica III](#)

#### **NOTA**

1° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=b3ba](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=b3ba)

---

### **Formazione dell'immagine**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Prof. Silvio Diego BIANCHI (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116331588 [[silviodiego.bianchi@unito.it](mailto:silviodiego.bianchi@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

**TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI I**

#### **OBIETTIVI**

Lo studente al termine del corso deve essere in grado di ottimizzare l'esecuzione delle tecniche di diagnostica per immagini applicando le conoscenze apprese relativamente alle caratteristiche dei mezzi fisici impiegati tenendo in considerazione anche le problematiche radio protezionistiche.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO**

Prova orale

#### **PROGRAMMA**

1. Fondamenti fisici nella formazione dell'immagine radiologica
2. Caratteristiche del tubo radiogeno
3. Caratteristiche del fascio radiante (energia, intensità, composizione)
4. Collimazione
5. Filtri
6. Sistemi di allineamento e di controllo della collimazione
7. Interazione delle radiazioni ionizzanti con la materia
8. Radiazioni diffuse
9. Griglie
10. Fondamenti geometrici della formazione delle immagini
11. Divergenza del fascio e dispersione quadratica
12. Sfumatura geometrica
13. Caratteristiche del fuoco
14. Nozioni generali sulle problematiche connesse con l'incidenza del fascio e la dissociazione proiettiva delle componenti corporee
15. La relazione fondamentale dell'attenuazione dell'intensità del fascio e le sue implicazioni
16. Potere di risoluzione
17. Latitudine
18. Contrasto
19. Principi e tecnologia dell'imaging senologico
20. Principi e tecnologia dell'imaging maxillo-facciale
21. Principi dell'imaging ecografico

#### **TESTI**

Nessun testo consigliato. Ulteriori indicazioni saranno fornite dal Professore in aula

---

## Gestione dei servizi radiologici

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Vincenzo Battaglia**

Recapito: 011.6335782 [[vincenzo.battaglia@unito.it](mailto:vincenzo.battaglia@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Lingua di insegnamento: Italiano

Corso integrato:

TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI I

### OBIETTIVI

Conoscenza delle norme contrattuali e professionali per la gestione operativa di un servizio di radiologia

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Prova scritto e orale

### PROGRAMMA

CODICE DEONTOLOGICO DEL TECNICO SANITARIO DI RADIOLOGIA MEDICA • Oggetto e campo di applicazione • Formazione ed impegno professionale • Rapporti con i cittadini ed i malati • Rapporti con gli operatori della salute • Rapporti con la società • ORARIO DI LAVORO • Pronta disponibilità • Part-time • Classificazione dei turni • Stesura dei turni • Metodi di compilazione • Criteri per migliorare il lavoro a turni DIPARTIMENTO • Definizione • Gli obiettivi • Compiti e attività • Direttore • Le motivazioni • Le risorse • Modelli di riferimenti DIPARTIMENTO SERVIZIO INFERMIERISTICO E TECNICO • Definizione • Funzione strategica • Funzione operativa • Funzione assistenziale DIPARTIMENTO PER IMMAGINI • Servizio di radiologia • Obiettivi fondamentali • Personale in organico • Fisica sanitaria LA VALUTAZIONE • Aspetti normativi • Obiettivi e logiche di costruzione dello strumento di valutazione • Il piano di valutazione • La scheda • Il colloquio RADIOLOGIA D'URGENZA • Tecniche di mobilitazione ed immobilizzazione • Il paziente politraumatizzato: assistenza, mobilitazione e posizionamento SISTEMI INFORMATIVI IN RADIOLOGIA • La prenotazione e l'accettazione degli esami • L'esecuzione dell'esame • Il referto tradizionale e il referto strutturato • Sistemi informativi in radiologia: HIS, RIS e PACS ANAMNESI

### TESTI

Nessun testo consigliato. Ulteriori indicazioni saranno fornite in aula dal docente

---

## Tecniche e anatomia radiologica clinica II

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Prof. Andrea VELTRI (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: +390119026780 [[andrea.veltri@unito.it](mailto:andrea.veltri@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2,5

Corso integrato:

TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI I

### OBIETTIVI

Insegnare agli studenti le singole tecniche radiologiche e le modalità di esecuzione dei vari esami radiologici (obiettivo comune del corso integrato), suddividendoli sia in base alle tecniche stesse, sia per apparati. Fornire strumenti critici per il corretto inserimento del Tecnico nel processo di produzione dell'esame radiologico, dal ricevimento della richiesta all'acquisizione, elaborazione, rappresentazione e archiviazione delle immagini, allo scopo principale di fornire tutti i possibili elementi di diagnosi al Medico Radiologo; in particolare, insegnare i termini della relazione con i Medici richiedenti, il Paziente da esaminare e il Medico Radiologo secondo criteri di efficacia ed efficienza. Insegnare dettagliatamente l'anatomia radiologica TC cosiddetta "body", chiarendo la relazione tra i singoli protocolli di studio e le problematiche patologiche e cliniche all'origine delle diverse modalità di studio dei tre distretti anatomici principali (capo-collo, torace e addome).

### PROGRAMMA

I. Inquadramento delle tecniche radiologiche (principi fisici e apparecchiature, modalità di formazione delle immagini) e illustrazione della modalità di esecuzione degli esami di:

- a) Radiologia Tradizionale
- b) Ultrasonografia
- c) Tomografia Computerizzata

- d) Risonanza Magnetica
- e) Radiologia vascolare e interventistica

## II. "Algoritmi diagnostici"

Illustrazione degli iter radiologici per distretto corporeo/apparato, secondo principi di appropriatezza, intesi come:

1. vaglio delle richieste cliniche (anche alla luce delle Linee Guida per la Diagnostica Per Immagini), con verifica della giustificazione e della ottimizzazione delle indagini in termini di fattibilità, efficacia, invasività (rischio/beneficio), efficienza (costi/benefici), ecc.;
2. organizzazione degli esami (modalità di prenotazione, preparazione, ecc.);
3. impostazione dell'esecuzione in base al quesito clinico (es. differenze tra TC torace per stadiazione tumore primitivo, altri tumori, HRCT, studio embolia polmonare, aorta toracica, ecc.).

## III. Anatomia Radiologica Clinica "Topografica"

Presentazione di sezioni TC seriate "body" (dal massiccio facciale alla pelvi), con riferimenti a:

reperi della semeiotica medico-chirurgica classica;

spazi anatomici (es. parete toracica/pleura-polmone/mediastino, parete addominale/cavità addominale/retroperitoneo, ecc.);

apparati; elementi di stadiazione delle neoplasie (TNM, ecc.).

### TESTI

F.MAZZUCATO. ANATOMIA RADIOLOGICA. ED. PICCIN, 2009

### NOTA

ESAMI: ESAME ORALE (CON POSSIBILITA' DI VALUTAZIONE PARZIALE MEDIANTE TEST SCRITTO IN DATE PRECEDENTI)

---

## Tecniche e anatomia radiologica clinica III

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Bernardino Mecozzi** (Docente Titolare dell'insegnamento)

Recapito: 3482211919 [[bernardino.mecozzi@unito.it](mailto:bernardino.mecozzi@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1,5

Corso integrato:

[TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI I](#)

### OBIETTIVI

Approfondire le conoscenze tecniche sulle proiezioni standard e particolari dei segmenti ossei e preparare il TSRM alla fattiva collaborazione con il Dirigente Medico Radiologo nell'esecuzione delle indagini contrastografiche che si effettuano in Radiologia Convenzionale. Sottolineare i principi tecnici della Radiologia con particolare riferimento alle apparecchiature e ai dati di esposizione impiegati per produrre immagini corrette degli esami presi in considerazione. Particolare attenzione verrà posta alla necessità di una attenta valutazione della richiesta Medica, al fine di permettere la scelta più appropriata delle proiezioni che sono state esplicitate nel corso svolto nel 1° anno. Per ognuno degli argomenti trattati, pertanto, verranno proposti richiami di anatomia e saranno presentati gli aspetti radiologici delle più frequenti patologie.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

orale

### PROGRAMMA

1. le proiezioni standard e particolari dei segmenti ossei
2. lo studio dell'apparato digerente nelle diverse metodiche e tecniche
3. tecniche e metodiche di studio dell'apparato respiratorio
4. tecniche e metodiche di studio dell'apparato uropoietico
5. lo studio radiologico convenzionale delle vie biliari

6. i Mezzi di Contrasto baritati ed organo-iodati- reazioni allergiche

## TESTI

Mazzucato Lagalla Pavlov,Burke,etc.:Guida alla pianificazione dell'esame radiografico in ortopedia- Paletto editore Kenneth L. Bontrager:Atlante tas cabile-manuale di posizioni e tecniche radiografiche- CIC Edizioni Internazionali

---

## TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI II

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Paolo Grattoni (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 011.3919453 [[paolo.grattoni@unito.it](mailto:paolo.grattoni@unito.it)]

Tipologia: --- Nuovo Ordinamento ---

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 6

Modalità di erogazione: ---Seleziona---

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: ---Seleziona---

Modalità di valutazione: ---Seleziona---

Moduli didattici:

[Elaborazione e trasmissione delle immagini II](#)

[Neurologia](#)

[Neuroradiologia](#)

[Radiologia vascolare, interventistica ed emodinamica](#)

[Tecniche e anatomia radiologica clinica IV](#)

## NOTA

1° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=f9b3](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=f9b3)

---

## Elaborazione e trasmissione delle immagini II

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Paolo Grattoni (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.3919453 [[paolo.grattoni@unito.it](mailto:paolo.grattoni@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

[TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI II](#)

## OBIETTIVI

Il corso si rivolge a un pubblico con un bagaglio tecnico e culturale molto diverso. Lo scopo del corso è quello di fornire agli studenti i concetti ed i principi che stanno alla base dei processi di elaborazione numerica delle immagini e di fare in modo che gli studenti acquisiscano la capacità di valutare e interpretare i risultati delle elaborazioni, anche se attraverso ragionamenti informali, avendo in mente il loro significato "fisico". Per questi motivi il corso è stato organizzato in modo tale da fornire i concetti di base e le teorie usando degli approcci intuitivi, piuttosto che spiegazioni matematiche rigorose.

## PROGRAMMA

1) Strumenti di base per l'elaborazione delle Immagini

Alcuni aspetti della percezione visiva umana

Caratterizzazione degli operatori lineari, invarianti alla traslazione: il prodotto di convoluzione,

La Cross-correlazione e l'auto-correlazione

La Digitalizzazione delle Immagini: campionamento e quantizzazione

La trasformata di Fourier bidimensionale: interpretazione fisica

Rappresentazione e interpretazione delle immagini nel campo delle frequenze

Alcune proprietà della Trasformata di Fourier; la banda di frequenza di un segnale

Relazione tra estensione spaziale e occupazione in frequenza di un segnale immagine

## 2) Compressione e codifica delle immagini

- ; La ridondanza nelle immagini e la correlazione di un segnale
- ; I passi tipici di un processo di compressione dati

La Mappatura: trasformate lineari, differenziali, codifica run length

La Quantizzazione: uniforme, non uniforme

La Compressione mediante codifica

Il concetto di Entropia di un messaggio

Il Codice di Huffman

I "B-Codes" e gli "Shift Codes"

La codifica JPEG

## 3) Miglioramento della qualità delle immagini

Analisi dei fattori di degrado di una immagine e loro valutazione

Parametri per la valutazione della qualità di un'immagine: la funzione "Dispersione del Punto", la Modulation Transfer Function, la Risoluzione

Correzione dei livelli di grigio

Trasformazione dei livelli di grigio, modifica degli istogrammi

Riduzione del rumore (filtri di media e filtri mediani) e rimozione del rumore

Riduzione degli sfocamenti, estrazione dei contorni

Correzioni geometriche, registrazione di immagini (data fusion)

## 4) Recupero delle immagini

Principio su cui si basano le tecniche per il recupero della qualità originale di un'immagine

Metodi per la caratterizzazione quantitativa del degrado

L'influenza del rumore sul processo di recupero

Il filtro di Wiener

## 5) Ricostruzione delle immagini da proiezioni

Il principio di funzionamento della TAC dal punto di vista della Elaborazione delle Immagini

### TESTI

- Medical Image Processing, Reconstruction and Restoration, Concept and Methods, Jiri Jan, CRC Taylor & Francis, 2006 - Dispense del docente su CD - Digital Picture Processing, Rosenfeld and Kak, Vol. 1, Academic Press, 1982 - Digital Image Processing, Gonzalez and Wintz, Addison-Wesley Publishing company, 1987 - Techniques and Standards for Image Video and Audio Coding, Rao and Hwang, Prentice Hall PTR, 1966 - Advanced Engineering Mathematics, Erwing Kreyszig, John Wiley & Sons

### NOTA

ESAME: SCRITTO E ORALE

### ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Martedì	14:00 - 16:00	
<b>Lezioni:</b> dal 07/10/2008 al 02/12/2008		

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Alessia Di Sapia (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011.9026397 [[alessia.disapia@unito.it](mailto:alessia.disapia@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI II

#### **OBIETTIVI**

Acquisizioni di nozioni di clinica e semeiotica neurologica finalizzati alla localizzazione anatomo topografica del processo patologico. Nel corso verranno trattate le patologie in cui la diagnostica radiologica è di particolare importanza nel processo diagnostico

#### **PROGRAMMA**

1. Cenni di Semeiotica neurologica
2. Le vasculopatie cerebrali
3. La sclerosi multipla
4. Tumori cerebrali
5. Lesioni traumatiche del SNC
6. Malattie degenerative del SNC
7. Malattie del midollo spinale

#### **TESTI**

Nessun testo consigliato. Ulteriori indicazioni saranno fornite dal Professore in aula

#### **NOTA**

ESAME: ORALE

---

### **Neuroradiologia**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Marina Corsico (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 011-6336737 [[marina.corsico@unito.it](mailto:marina.corsico@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Corso integrato:

TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI II

#### **OBIETTIVI**

Conoscenza delle strutture anatomiche del cranio e della colonna vertebrale. Impostazione dei principali esami neuroradiologici. Conoscenza delle sequenze Rm di base nello studio dell'encefalo e della colonna. Applicazione dei protocolli di TC multislice.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO**

ESAME SCRITTO E ORALE

#### **PROGRAMMA**

Anatomia radiologica del sistema nervoso centrale (cranio, colonna vertebrale).

Applicazioni RM e TC in Neuroradiologia.

Protocolli d'esame in Neuroradiologia.

#### **TESTI**

Giancarlo dal Pozzo. "Compendio di Tomografia computerizzata e TC spirale". UTET (Parte tecnica) Giancarlo dal Pozzo. "Compendio di Risonanza magnetica: cranio e rachide". UTET(Parte tecnica) Appunti e dispense del Corso

---

### **Radiologia vascolare, interventistica ed emodinamica**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Carlo Gazzera (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116336311 [[carlo.gazzera@unito.it](mailto:carlo.gazzera@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1

Modalità di erogazione: ---Seleziona---

Lingua di insegnamento: Italiano

Modalità di frequenza: ---Seleziona---

Modalità di valutazione: ---Seleziona---

Corso integrato:

[TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI II](#)

### **OBIETTIVI**

Illustrare il ruolo attuale della radiologia vascolare ed interventistica nella diagnosi e terapia di differenti affezioni. Rendere edotti i futuri TSRM circa i materiali angiografici e le problematiche tecniche correlate alle differenti procedure.

### **PROGRAMMA**

1. Materiali ed apparecchiature di sala angiografica
2. Rene: anatomia e procedure interventistiche radiologiche
3. Fegato: anatomia e procedure interventistiche radiologiche
4. Aorta e vasi arteriosi periferici: anatomia ed interventistica
5. Biopsie e drenaggi: problematiche clinico-radiologiche
6. Emorragie addominali: diagnosi e trattamento
7. Alcune altre procedure radiologiche interventistiche:
  - Ø gastrostomia percutanea, vertebroplastica, termoablazione dei tumori con RF
  - Ø isterosalpingografia e cateterizzazione tubarica, sclerosi del varicocele maschile
8. Coronarie: anatomia e diagnosi
9. Breve esercitazione con alcuni materiali angiografici
10. Proiezione DVD: accesso arterioso, cateterismo selettivo del tronco celiaco, pielostomia e drenaggio biliare

### **TESTI**

Interventional Radiology 1990 R. Dondelinger; dispense

### **NOTA**

Esame: scritto e orale

---

## **Tecniche e anatomia radiologica clinica IV**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Laura Maria Angela Rizzo (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: [[lauramariaangela.rizzo@unito.it](mailto:lauramariaangela.rizzo@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2

Corso integrato:

[TECNICHE DI DIAGNOSTICA PER IMMAGINI II](#)

### **OBIETTIVI**

Conoscenza dei parametri fondamentali delle sequenze RM conoscenza dei protocolli di studio dei vari organi e apparati capacità di riconoscere sulle immagini: segmento esaminato, piano di scansione, tipo di sequenza utilizzata

### **PROGRAMMA**

RISONANZA MAGNETICA

- Principi fisici di base
- Magnetismo ed elettromagnetismo
- Struttura atomica



## TECNICHE DI MEDICINA NUCLEARE E RADIOTERAPIA I

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Prof. Umberto RICARDI (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0116705350 [[umberto.ricardi@unito.it](mailto:umberto.ricardi@unito.it)]

Tipologia: --- Nuovo Ordinamento ---

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 8

Moduli didattici:

[Applicazione delle tecniche in medicina nucleare](#)

[Applicazione delle tecniche in radioterapia](#)

[Medicina Nucleare - Radiofarmaci](#)

[Radioterapia I](#)

[Tecniche di medicina nucleare I](#)

### NOTA

2° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=cb59](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=cb59)

---

### Applicazione delle tecniche in medicina nucleare

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Dott. Maurilio BESSONE (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116708112 [[maurilio.bessone@unito.it](mailto:maurilio.bessone@unito.it)]

Crediti/Valenza: 0,8

SSD: MED/50 - scienze tecniche mediche applicate

Corso integrato:

[TECNICHE DI MEDICINA NUCLEARE E RADIOTERAPIA I](#)

### OBIETTIVI

Al termine del corso lo studente dovrà aver acquisito la conoscenza teorica, applicata alla pratica, relativa all'attività propria del TSRM in un Servizio di Medicina Nucleare. Dovrà essere in grado di descrivere le tecniche di utilizzo delle apparecchiature in relazione alle tipologie di indagine da eseguire. Dovrà conoscere ed essere in grado di descrivere, ed eventualmente applicare, i protocolli di esecuzione d'esame oggetto del corso. Dovrà dimostrare di aver acquisito le conoscenze tecniche di base relative alla gestione delle apparecchiature, elaborazione e produzione delle immagini ed il concetto di controllo di qualità in Medicina Nucleare e relative tecniche di esecuzione. Dovrà dimostrare di aver acquisito la capacità di gestire situazioni critiche relative ai problemi protezionistici.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Verifica orale nel corso dell'esame integrato cui afferisce la disciplina, con domande inerenti gli argomenti previsti dal programma del corso.

### PROGRAMMA

1° modulo Il Servizio di Medicina Nucleare: logistica, protezionistica e percorso dell'Utente. Cartellonistica e segnaletica.

2° modulo Le sorgenti radioattive, gestione della camera calda e preparazione delle dosi. Lo smaltimento dei rifiuti radioattivi.

3° modulo Cenni di Apparecchiature utilizzate in Medicina Nucleare: Gamma camera. Accessori. Elaboratori. Cenni su PET e Ciclotrone.

4° modulo Tecniche d'esame: Statica. Dinamica .Total body. SPET. Gated. Gated SPET. PET.

5° modulo Protocolli e tecnica di esecuzione delle principali procedure diagnostiche in Medicina Nucleare: Scintigrafia Tiroidea (con Tecnezio). Scintigrafia ossea (TB, trifasica, polifasica). Scintigrafia Polmonare Perfusionale. Scintigrafia Renale (statica e dinamica).

6° modulo Protocolli e tecnica di esecuzione delle principali procedure diagnostiche in Medicina Nucleare: Scintigrafia Cerebrale ( perfusionale e recettoriale). Angiocardioscintigrafia. Scintigrafia Cardiaca (con Tecnezio e con Tallio).

7° modulo Protocolli e tecnica di esecuzione delle principali procedure diagnostiche in Medicina Nucleare: Scintigrafia con Indicatori positivi (Gallio, Tecnezio, Indio). Linfoscintigrafia. L'urgenza in Medicina nucleare. Metodiche PET.

8° modulo Protocolli di elaborazione e gestione delle immagini. Tecnica di esecuzione dei controlli di qualità in Medicina Nucleare (Uniformità, Picco e Centro di rotazione). Cenni su metodiche RIA e IRMA.

## TESTI

Peter F. Sharp – Howard G. Gemmel – Francis W. Smith Medicina Nucleare CIC Edizioni Internazionali – II° edizione

## ORARIO LEZIONI

Giorni	Ore	Aula
Sabato	8:30 - 12:30	
<b>Lezioni:</b> dal 09/05/2009 al 30/05/2009		
<b>Nota:</b> Le lezioni si terranno presso l'Istituto Rosmini, via Rosmini 4, Torino		

## Applicazione delle tecniche in radioterapia

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Antonino MORABITO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116336626 [[antonino.morabito@unito.it](mailto:antonino.morabito@unito.it)]

Crediti/Valenza: 0,8

SSD: MED/50 - scienze tecniche mediche applicate

Corso integrato:

**TECNICHE DI MEDICINA NUCLEARE E RADIOTERAPIA I**

### OBIETTIVI

Al termine del corso lo studente dovrà aver acquisito la conoscenza teorica, applicata alla pratica, relativa all'attività propria del TSRM in un Servizio di Radioterapia. Dovrà conoscere la terminologia di base e le modalità di Radioterapia. Dovrà essere in grado di descrivere gli elementi fondamentali delle unità di Radioterapia e le tecniche di posizionamento del paziente. E' richiesta la conoscenza della gestione del paziente e dell'organizzazione delle prestazioni.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO

Verifica orale nel corso dell'esame integrato cui afferisce la disciplina, con domande inerenti gli argomenti previsti dal programma del corso.

### PROGRAMMA

- Definizioni di base in Radioterapia

- La terapia con acceleratori di elettroni

Elementi costitutivi e funzionamento di un acceleratore lineare (LINAC)

Piccoli, medi e grandi acceleratori

Caratteristiche tecniche esemplificative di un grande LINAC

- Componenti essenziali delle unità di teleradioterapia

Il bunker

La sala di comando

Gli spogliatoi

I comandi in sala

Gli audiovisivi di comunicazione

Il lettino di trattamento

I modificatori del fascio

    I collimatori speciali ( MLC, stereotassica, asimmetrici, dinamici )

Gli schermi standard e sagomati

I filtri

I presidi di posizionamento e contenzione

    I laser di posizionamento

    La maschera, i gusci.....

Tecnica di posizionamento: alcuni accorgimenti

Controllo del posizionamento del paziente      Controllo radiologico ( EPID )

; Dosimetria in vivo

Le apparecchiature d'officina

I sagomatori per schermi e filtri

I dispositivi per fusione della lega

Presidi di contenzione

- Errori, controlli di qualità, incidenti
- Il ruolo del tecnico in Brachiterapia

Vedi anche Materiale Didattico

#### **TESTI**

Radiotherapy - Principles to Practice - A Manual for Quality in Treatment Delivery – Second Edition Author: Sue E. Griffiths PowerPoint presentazione Radioterapia oncologica – Paolo Rotta – Minerva Medica

---

### **Medicina Nucleare - Radiofarmaci**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Valerio PODIO (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116964390 [[valerio.podio@unito.it](mailto:valerio.podio@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2,5

Corso integrato:

**TECNICHE DI MEDICINA NUCLEARE E RADIOTERAPIA I**

#### **OBIETTIVI**

Formare lo studente all'utilizzo dei Radiofarmaci in diagnostica ed in terapia

#### **PROGRAMMA**

1. centralità del Radiofarmaco in Medicina Nucleare (diagnostica e terapia)
2. caratteristiche fisiche e biologiche del Radiofarmaco a seconda dell'uso cui è destinato
3. tecniche di produzione dei radionuclidi impiegati in Medicina Nucleare (con particolare riguardo ai sistemi a generatore)
4. radiochimica (con particolare riguardo alla chimica del tecnezio)
5. concetti relativi a purezza, attività, concentrazione di una molecola contenente un radionuclide
6. il Radiofarmaco come farmaco
7. preparazione dei Radiofarmaci galenici (norme F.U. Eur. IV ed. e F.U. It. XI ed.)
8. controlli di qualità, stabilità ed "utilizzabilità" dei Radiofarmaci
9. traccianti ed indicatori; elementi di teoria dei traccianti

#### **TESTI**

Nessun testo consigliato. Ulteriori indicazioni saranno fornite dal Professore in aula

#### **NOTA**

ESAME: ORALE

---

### **Radioterapia I**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Prof. Umberto RICARDI (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116705350 [[umberto.ricardi@unito.it](mailto:umberto.ricardi@unito.it)]  
Crediti/Valenza: 2,7  
SSD: MED/36 - diagnostica per immagini e radioterapia  
Corso integrato:  
[TECNICHE DI MEDICINA NUCLEARE E RADIOTERAPIA I](#)

#### **OBIETTIVI**

Fornire conoscenze sui seguenti punti del programma: - Radiobiologia Clinica e basi biologiche della radioterapia - Gestione del paziente radioterapico - Finalità del trattamento radioterapico - Tossicità del trattamento radioterapico - Apparecchiature per lo studio e l'individuazione del volume irradiato: simulatore tradizionale, TC, Simulazione virtuale - Volumi di interesse radioterapico (GTV-CTV-PTV) e planning radioterapico - Apparecchiature per la somministrazione del trattamento radioterapico (acceleratori lineari e loro funzionamento) - Aspetti tecnici relativi alle diverse tipologie di trattamenti radioterapici (3D-CRT, IMRT, IGRT, IORT, Radiocirurgia e Radioterapia Stereotassica, Adroterapia, Brachiterapia)

#### **PROGRAMMA**

- Radiobiologia Clinica e basi biologiche della radioterapia- Gestione del paziente radioterapico - Finalità del trattamento radioterapico- Tossicità del trattamento radioterapico- Apparecchiature per lo studio e l'individuazione del volume irradiato: simulatore tradizionale, TC, Simulazione virtuale- Volumi di interesse radioterapico (GTV-CTV-PTV) e planning radioterapico- Apparecchiature per la somministrazione del trattamento radioterapico (acceleratori lineari e loro funzionamento)- Aspetti tecnici relativi alle diverse tipologie di trattamenti radioterapici (3D-CRT, IMRT, IGRT, IORT, Radiocirurgia e Radioterapia Stereotassica, Adroterapia, Brachiterapia)

#### **TESTI**

1) Renzo Corvò: La Radioterapia Oncologica: ruolo, indicazioni, evoluzione tecnologica, Omicron Editrice Genova, 2008 2) Gunderson & Tepper, Clinical Radiation Oncology, Churchill Livingstone Elsevier, II Edition, 2007 Presentazioni PowerPoint delle Lezioni

---

## **Tecniche di medicina nucleare I**

Anno accademico: 2010/2011  
Docente: **Mario Campana (Docente Titolare dell'insegnamento)**  
Recapito: 011.633.5731 [[mario.campana@unito.it](mailto:mario.campana@unito.it)]  
Crediti/Valenza: 1,2  
Corso integrato:  
[TECNICHE DI MEDICINA NUCLEARE E RADIOTERAPIA I](#)

#### **OBIETTIVI**

Il corso ha lo scopo di orientare lo studente riguardo le più comuni tecniche diagnostiche di imaging medico-nucleare in ambito cardiologico, oncologico e nella diagnostica dei processi infettivi; particolare approfondimento è riservato alle tecniche di imaging integrato ( SPET e PET-CT ) e alla radioprotezione del Paziente con riferimenti alla legislazione italiana e alle raccomandazioni in ambito europeo

#### **PROGRAMMA**

La scintigrafia miocardica di perfusione. I test provocativi in cardiologia nucleare.

Scintigrafia con indicatori positivi. Impiego del <sup>18</sup>F DG.

La diagnostica scintigrafica dei processi infettivi.

Scintigrafia polmonare di perfusione e ventilazione.

PET-CT: principi ed impiego clinico.

La scintigrafia renale. Scintigrafia con analoghi della somatostatina. <sup>123</sup>I e <sup>131</sup>I MIBG

Diagnostica scintigrafica delle metastasi ossee. Scintigrafia tiroidea e paratiroidea.; approccio integrato allo studio del nodo tiroideo. Principio di giustificazione ed ottimizzazione. L'informazione al Paziente e il consenso informato.

#### **TESTI**

Dondi-Giubbini, Medicina nucleare. Patron editore. Bologna ELL P.J. Gambhir S.S. Nuclear Medicine in Clinical Diagnosis and Treatment ICRP 103

---

## **TECNICHE DI MEDICINA NUCLEARE E RADIOTERAPIA II**

Anno accademico: 2010/2011

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Gianni BISI (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0116964390 [[gianni.bisi@unito.it](mailto:gianni.bisi@unito.it)]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 4

Moduli didattici:

[Radioterapia II](#)

[Tecniche di medicina nucleare II](#)

#### **NOTA**

1° semestre

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=7a1c](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=7a1c)

---

## **Radioterapia II**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Maria Grazia RUO REDDA (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 3351276326 011.6336609 [[mariagrazia.ruoreda@unito.it](mailto:mariagrazia.ruoreda@unito.it)]

Crediti/Valenza: 2,5

Corso integrato:

[TECNICHE DI MEDICINA NUCLEARE E RADIOTERAPIA II](#)

#### **OBIETTIVI**

Fornire conoscenze teoriche su: - Finalità del trattamento radioterapico - Indicazioni alla radioterapia nelle principali neoplasie - Tossicità acuta e tardiva del trattamento radioterapico - Volumi di interesse radioterapico (GTV-CTV-PTV) e planning radioterapico - Apparecchiature per la somministrazione del trattamento radioterapico - Aspetti tecnici relativi alle diverse tipologie di trattamenti radioterapici (3D-CRT, IMRT, IGRT, IORT, Radiochirurgia e Radioterapia Stereotassica, Adroterapia, Brachiterapia)

#### **PROGRAMMA**

- Finalità del trattamento radioterapico
- Indicazioni alla radioterapia nelle principali neoplasie
- Tossicità acuta e tardiva del trattamento radioterapico
- Volumi di interesse radioterapico (GTV-CTV-PTV) e planning radioterapico
- Apparecchiature per la somministrazione del trattamento radioterapico
- Aspetti tecnici relativi alle diverse tipologie di trattamenti radioterapici (3D-CRT, IMRT, IGRT, IORT, Radiochirurgia e Radioterapia Stereotassica, Adroterapia, Brachiterapia)

#### **TESTI**

1) Renzo Corvò: La Radioterapia Oncologica: ruolo, indicazioni, evoluzione tecnologica, Omicron Editrice Genova, 2008 2) Gunderson & Tepper, Clinical Radiation Oncology, Churchill Livingstone Elsevier, II Edition, 2007

#### **NOTA**

ESAME: SCRITTO E ORALE

---

## **Tecniche di medicina nucleare II**

Anno accademico: 2010/2011

Docente: **Gianni BISI (Docente Titolare dell'insegnamento)**

Recapito: 0116964390 [[gianni.bisi@unito.it](mailto:gianni.bisi@unito.it)]

Crediti/Valenza: 1,5

Corso integrato:

[TECNICHE DI MEDICINA NUCLEARE E RADIOTERAPIA II](#)

#### **OBIETTIVI**

Acquisizione delle conoscenze relative alle applicazioni terapeutiche della medicina nucleare, richiamando

anche le nozioni di base di radiobiologia, di biodistribuzione dei radiofarmaci e delle tecniche diagnostiche di medicina nucleare necessarie allo scopo.

#### **PROGRAMMA**

- Richiami di Radiobiologia
- Richiami su modalità di decadimento radioattivo ed effetti sulla materia dei vari tipi di particelle. LET.
- Concetto della biodistribuzione dei radiofarmaci nello spazio e nel tempo.
- Dimezzamento fisico, biologico ed effettivo.
- Generalità sulla terapia radiometabolica; principali differenze con la radioterapia con fasci esterni e con la brachiterapia.
- Varie modalità di aggancio dei radionuclidi al target: metabolica, immunologia, recettoriale, "delivery" particolare.
- Generalità della stima della dose in terapia radiometabolica.
- Aspetti normativi e logistici.
- Aspetti organizzativi.
- Applicazioni non oncologiche: terapia degli ipertiroidismi, radiosinoviti.
- Applicazioni oncologiche: tumori differenziati della tiroide, neuroblastoma, feocromocitoma, terapia palliativa delle metastasi scheletriche, terapie recettoriali, terapie con anticorpi monoclonali.
- Studi scintigrafici per valutazione di dose, pianificazione e controllo della terapia: curva di captazione con <sup>131</sup>I, scintigrafia total body con <sup>131</sup>I, scintigrafia scheletrica, altre scintigrafie.

#### **TESTI**

Nessun Testo consigliato. Appunti dello studente. Ulteriori indicazioni saranno fornite in aula dal docente.

---

## **TIROCINIO I ANNO**

Anno accademico: 2010/2011

Codice: M7174

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>o</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Dott. Maurizio BESSONE (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0116708112 [[maurilio.bessone@unito.it](mailto:maurilio.bessone@unito.it)]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 1° anno

Crediti/Valenza: 19

SSD: MED/50 - scienze tecniche mediche applicate

#### **OBIETTIVI**

Introduzione e comportamenti del TSRM nell'ambito dei servizi radiologici; il rapporto con gli utenti ed il lavoro in equipe. Sviluppo ed elaborazione dell'immagine. Conoscenza e capacità di esecuzione delle principali proiezioni radiologiche nelle diverse tipologie di utenti (deambulanti, allettati, traumatizzati). Conoscenza delle principali metodiche contrastografiche.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO**

Verifica nell'apposito appello delle conoscenze/competenze/abilità acquisite dallo studente nell'ambito pratico, previa procedura di simulazione relativa all'obiettivo proposto.

#### **PROGRAMMA**

I luoghi di lavoro, gli operatori, e i servizi radiologici. Elementi di radioprotezione. sicurezza dei lavoratori in un servizio di radiologia, applicazioni pratiche. Il ruolo del TSRM nella gestione dell'utente e dell'indagine radiologica, applicazioni pratiche. Il servizio di radiodiagnostica. Proiezioni radiologiche standard dello scheletro, del torace e dell'addome e relative simulazioni. Cenni sulle metodiche contrastografiche dell'apparato digerente e dell'apparato escretore. Elaborazione digitale e stampa dell'immagine radiologica.

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=8b19](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=8b19)

---

## **TIROCINIO II ANNO**

Anno accademico: 2010/2011

Codice: M0731

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>^</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Dott. Maurilio BESSONE (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0116708112 [[maurilio.bessone@unito.it](mailto:maurilio.bessone@unito.it)]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 2° anno

Crediti/Valenza: 23

SSD: MED/50 - scienze tecniche mediche applicate

#### **OBIETTIVI**

Conoscenza ed applicazione delle tecniche relative ai controlli di qualità delle apparecchiature per diagnostica per immagini e radioterapia. Applicazione delle norme radioprotezionistiche e produzione della relativa documentazione. Comprendere com'è articolata una struttura di Medicina Nucleare, cosa sono le sorgenti radioattive ed in cosa consiste la preparazione delle dosi in camera calda. Essere in grado di utilizzare una gammacamera, eseguire le principali tecniche d'esame impiegate, conoscere i principali protocolli d'esame utilizzati, ed eseguire i principali controlli di qualità effettuati. Organizzazione del Servizio di Radioterapia, conoscenza delle apparecchiature utilizzate e dei principali protocolli terapeutici. Utilizzazione di un acceleratore lineare ed esecuzione delle applicazioni.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO**

Verifica nell'apposito appello delle conoscenze/competenze/abilità acquisite dallo studente nell'ambito pratico, previa procedura di simulazione relativa all'obiettivo proposto.

#### **PROGRAMMA**

Richiami di radioprotezione e compiti del TSRM in Fisica Sanitaria. Controlli di radioprotezione applicativa. Controlli di qualità su apparecchiature di diagnostica tradizionale e relative simulazioni. Controlli di qualità sull'immagine radiologica e relative simulazioni. Controlli di qualità in Medicina Nucleare e relative simulazioni. Controlli di qualità in Radioterapia e relative simulazioni.

Il servizio di Medicina Nucleare, logistica, cenni protezionistici e gestione del paziente. Gestione delle sorgenti radioattive, la camera calda e la preparazione delle dosi e controllo di qualità e relative simulazioni. Utilizzo di Gammacamera e PET e relative simulazioni. Tecniche di esame: Statica, dinamica, tomografica, gated, gated spect Protocolli di indagine maggiormente utilizzati e relative simulazioni. Produzione delle immagini diagnostiche, elaborazione ed archiviazione. Controlli di qualità e relative simulazioni.

Il servizio di Radioterapia, logistica, cenni protezionistici e gestione del paziente. Elaborazione piani di cura. Utilizzo del simulatore e TC dedicata, relative simulazioni. Sistemi di immobilizzazione e schermature personalizzate. Utilizzo di un acceleratore lineare e relativa simulazione. Principali protocolli di irradiazione e tecniche speciali. Controlli di centratura, dosimetrici e controlli di qualità.

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=c28b](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=c28b)

---

## **TIROCINIO III ANNO**

Anno accademico: 2010/2011

Codice: M0607

CdL: [f007-c313] laurea i<sup>^</sup> liv. in tecniche di radiologia medica, per immagini e radioterapia (ab.pr. san. di radiologia medica) - a torino

Docente: **Dott. Maurilio BESSONE (Docente Responsabile del Corso Integrato)**

Recapito: 0116708112 [[maurilio.bessone@unito.it](mailto:maurilio.bessone@unito.it)]

Tipologia: Caratterizzante

Anno: 3° anno

Crediti/Valenza: 29

SSD: MED/50 - scienze tecniche mediche applicate

#### **OBIETTIVI**

Conoscenza ed applicazione delle tecniche e protocolli d'indagine per lo studio TC dei principali distretti corporei quali Cranio, Torace, Addome, Rachide e Ginocchio. Conoscenza ed applicazione delle tecniche e protocolli d'indagine per lo studio RM dei principali distretti corporei quali Encefalo, Spalla, Addome, Rachide e Ginocchio. Conoscenza dei materiali utilizzati nelle procedure diagnostiche ed interventistiche. Preparazione della sala angiografica, accettazione dell'utente. Conoscenza dei principali protocolli diagnostici e delle procedure interventistiche. Acquisizione e riproduzione delle immagini angiografiche. Conoscenza della modalità di esecuzione di una mammografia.

#### **RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO**

Verifica nell'apposito appello delle conoscenze/competenze/abilità acquisite dallo studente nell'ambito pratico, previa procedura di simulazione relativa all'obiettivo proposto.

#### **PROGRAMMA**

Il Servizio TC: organizzazione ed apparecchiature coinvolte nell'esecuzione degli esami. L'utente: tipologie e gestione, l'accettazione, la raccolta dei dati anamnestici e della documentazione pregressa in funzione dell'esame da condurre. Il ruolo del TSRM nell'esecuzione dell'indagine. I protocolli, la formazione dell'immagine, la visualizzazione su monitor, la stampa su pellicola, l'archiviazione e relative simulazioni. Cenni di ricostruzione dei dati grezzi, la retroricostruzione, la riformattazione delle immagini e relative simulazioni. Controlli di qualità e relative simulazioni.

Il Servizio RM: organizzazione ed apparecchiature coinvolte nell'esecuzione degli esami. Il paziente: tipologie e gestione, l'accettazione, la raccolta dei dati anamnestici e della documentazione pregressa in funzione dell'esame da condurre. Il ruolo del TSRM nell'esecuzione dell'esame. I protocolli, la formazione dell'immagine, la visualizzazione su monitor, la stampa su pellicola, l'archiviazione e relative simulazioni. Lettura tecnica dell'immagine: T1, T2 e densità protonica. Controlli di qualità e relative simulazioni.

Richiami di apparecchiature con particolare riferimento alla sala angiografica, metodologia di utilizzo. Materiali utilizzati in angiografia ed interventistica. Preparazione e gestione dell'utente. Simulazione delle principali procedure diagnostiche ed interventistiche di competenza del TSRM. Produzione e stampa delle immagini, elaborazione ed archiviazione.

Conoscenza del mammografo, della sviluppatrice, dei sistemi di rilevamento dell'immagine e relativi controlli di qualità. Gestione dell'utente ed importanza della compressione. Preparazione e gestione dell'utente. Tecniche di esecuzione delle proiezioni standard ed aggiuntive, criteri di correttezza e relative simulazioni.

[http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?\\_id=eda0](http://medradioto.campusnet.unito.it/do/corsi.pl/Show?_id=eda0)

---

Aggiornato il 04/09/2011 05:48 - by CampusNet