

## ANATOMIA UMANA FISIOLOGIA E PATOLOGIA GENERALE (RM000001)

### 1. lingua insegnamento/language

Italiano.

### 2. contenuti/course contents

Coordinatore/Coordinator: Prof. MONEGO GIOVANNI

Anno di corso/Year Course: I

Semestre/Semester: 1°

CFU/UFC: 8

Moduli e docenti incaricati /Modules and lecturers:

- ANATOMIA UMANA GENERALE E TOPOGRAFICA (RMX030) - 4 cfu - ssd BIOS-12/A

Prof. Giovanni Monego

- FISIOLOGIA UMANA (RMX029) - 2 cfu - ssd BIOS-06/A

Prof. Lucia Leone

- FISIOPATOLOGIA GENERALE (RMX033) - 2 cfu - ssd MEDS-02/A

Prof. Donatella Lucchetti

### 3. testi di riferimento/BIBLIOGRAPHY

*Indicare la bibliografia consigliata.*

**ANATOMIA**

Anatomia Umana, Martini F.H., Tallitsch R.B., Nath J.L., Ed. EdiSES

Anatomia Umana, Donetti EB et Al. Piccin

Anatomia umana, Saladin K.S., Ed. Piccin

Principi di Anatomia umana, Tortora, M.T. Nielsen. Casa Editrice Ambrosiana

Testi proposti per la consultazione: Anatomia radiologica, Fleckenstein P. Ed. Piccin

**FISIOLOGIA**

Fisiologia, Cindy L. Stanfield, Ed. Edises

Fisiologia Umana -Elementi-, di Bossi et Al., Ed: Edi-ermes.

**PATOLOGIA GENERALE**

Elementi di Patologia generale e Fisiopatologia generale - Per i corsi di laurea in professioni sanitarie. Pontieri G.M., Ed. Piccin.

Per ogni disciplina è necessario che lo studente abbia un testo di riferimento, a scelta tra quelli consigliati o altro testo previa approvazione del docente. Quando sono presenti più testi per un singolo modulo è facoltà dello studente scegliere un testo di riferimento tra quelli consigliati.

Potrà essere fornita copia del materiale didattico presentato a lezione (Presentazioni su Powerpoint) e materiale integrativo, sotto forma di fonti bibliografiche appropriate, per completare, approfondire ed aggiornare i contenuti trattati a lezione. L'acquisizione di un atlante per consultazione è facoltativa.

### 4. obiettivi formativi/LEARNING OBJECTIVES

L'obiettivo del corso è offrire un'adeguata conoscenza anatomo-fisiologica della struttura e delle funzioni dell'organismo come premessa allo studio delle patologie umane. A tal scopo, il corso si propone di fornire allo studente la conoscenza dell'organizzazione generale del corpo umano con approfondimenti dell'anatomia sistematica e topografica dei principali organi ed apparati, e con riferimenti ai piani anatomici come basi per le proiezioni radiologiche. In parallelo, saranno illustrati il funzionamento dei sistemi integrati dell'organismo umano e i meccanismi generali di controllo funzionale in condizioni normali. Partendo da queste fondamentali nozioni anatomo-fisiologiche lo studente dovrà acquisire i concetti di base di salute e malattia, i principali meccanismi patogenetici e le conoscenze fisiopatologiche essenziali per la comprensione delle malattie

**Conoscenza e capacità di comprensione - (Dublino 1)** Alla fine del corso lo studente dovrà dimostrare di conoscere l'organizzazione dei diversi apparati del corpo umano, l'organizzazione micro- e macroscopica dei singoli organi con i principali rapporti topografici e la relazione tra struttura e funzione dell'organo. Dovrà, inoltre, aver acquisito le principali nozioni sulle funzioni vitali dell'uomo, necessarie per comprendere il funzionamento dei vari organi e sistemi, dei loro meccanismi di regolazione e dei principali processi di integrazione e di controllo omeostatico.

**Conoscenza e capacità di comprensione applicate - (Dublino 2).** Al termine del corso lo studente dovrà essere in grado di applicare le conoscenze acquisite sull'anatomia sistematica e topografica di organi e apparati nonché su funzioni d'organo e di sistema, per poter operare con professionalità e competenza nell'ambito della diagnostica per immagini e della radioterapia.

**Autonomia di giudizio - (Dublino 3)** Lo studente dovrà cogliere l'approccio interdisciplinare del corso, confrontando e integrando autonomamente le nozioni apprese così da poter effettuare, al termine degli studi, atti professionali in autonomia e sotto la propria responsabilità.

**Abilità comunicative - (Dublino 4)** Sarà indispensabile acquisire una terminologia scientifica adeguata e sarà fondamentale saper esporre in maniera chiara ed esauriente le proprie conoscenze a interlocutori con competenze sia specialistiche sia generiche, adattando registro linguistico e lessico di volta in volta.

**Capacità di apprendere - (Dublino 5)** Lo studente dovrà essere in grado di aggiornarsi e di ampliare le proprie conoscenze attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici, piattaforme online e banche dati (NCBI, Ensemble, UniProt, PDB etc). Lo studente dovrà inoltre acquisire la capacità di seguire seminari specialistici, conferenze, master, etc.

## 5. prerequisiti/prerequisites

È richiesta la formazione scolastica di base e la conoscenza delle materie scientifiche di base: chimica, fisica, e matematica. È inoltre indispensabile che lo studente presenti buona capacità di esposizione e proprietà di linguaggio.

## 6. metodi didattici/TEACHING METHODS

La metodologia didattica si basa su lezioni frontali erogate in aula con l'ausilio del computer. Durante le lezioni, unitamente alla didattica standard, gli studenti verranno coinvolti in modo interattivo al fine di migliorare le loro abilità comunicative. Particolare attenzione sarà dedicata a quei contenuti idonei a supportare modalità di inquadramento clinico e schemi operativi della futura attività professionale. La citazione di fonti della letteratura scientifica e riferimenti bibliografici sarà finalizzata a sviluppare una capacità autonoma di approccio a studi successivi. Ove possibile, sarà utilizzata la revisione critica

di diversi autori allo scopo di favorire le capacità di analisi come premessa alla valutazione autonoma.

## 7. altre informazioni/OTHER INFORMATION

I Docenti sono a disposizione per informazioni sul Corso e chiarimenti sulle lezioni previo appuntamento oppure alla fine della lezione frontale.

## 8. modalità di verifica dell'apprendimento/METHODS FOR VERIFYING LEARNING AND FOR EVALUATION

Esame finale orale con possibilità di verifiche di preparazione in itinere.

La prova finale d'esame verterà sui contenuti dei moduli del corso. La commissione valuterà la preparazione dello studente con domande mirate a verificare conoscenza e autonomia di giudizio riguardo agli argomenti trattati, capacità di apprendimento e di deduzione, abilità comunicativa e proprietà di linguaggio nell'esposizione degli argomenti. Allo studente verrà attribuito un punteggio risultante dalla media pesata sulla base del risultato ottenuto in ogni singolo modulo e dei relativi CFU. Lo studente che avrà risposto in modo pienamente esaustivo a tutte le domande di tutti e tre i moduli del corso potrà conseguire il punteggio massimo (voto: 30/30 e lode). Lo studente potrà ottenere la votazione massima di 30/30 se la media ponderata risulterà almeno 29,5/30. Per ottenere la lode lo studente dovrà riportare la votazione di 30/30 in tutti e tre i moduli del corso e dovrà argomentare in modo brillante. Per contro, non sarà possibile superare positivamente l'esame di corso integrato in caso di insufficienza anche in un solo modulo.

## 9. programma esteso/program

### ANATOMIA UMANA

Nomenclatura anatomica, piani di riferimento. **Sistema Scheletrico**- Il tessuto osseo. Classificazione delle ossa e delle articolazioni. Cranio: neurocranio e splancnocranio. Colonna vertebrale. Gabbia toracica. Cingolo scapolare e cingolo pelvico. Scheletro dell'arto superiore e dell'arto inferiore. **Sistema Muscolare**- Cenni sui muscoli motori al livello delle principali articolazioni. **Apparato Cardiovascolare**- Il mediastino. Il cuore: posizione nel mediastino e rapporti anatomici. Atri e ventricoli, valvole cardiache. Sistema di conduzione. Il pericardio. Grande e piccola circolazione. Aorta: aorta ascendente e arterie coronarie, arco aortico e rami epiaortici, aorta toracica e rami, aorta addominale e relativi rami. Sistema della vena cava superiore e suoi affluenti, sistema delle vene azygos. Sistema della vena cava inferiore e suoi affluenti, la vena porta. Arteria polmonare e vene polmonari. **Sistema Linfatico**- Vasi linfatici: dotto toracico e dotto linfatico di destra. Organi linfoidi primari e secondari: linfonodi, milza, timo. Tessuto linfoide. **Apparato Respiratorio**- Apparato respiratorio. Vie aeree superiori e inferiori. Naso e cavità nasali. Seni paranasali. Faringe. Laringe. Trachea e albero bronchiale. Il polmone; lobi polmonari, segmenti polmonari, lobuli e acini polmonari. Vascolarizzazione del polmone. La pleura viscerale e parietale. **Apparato Digerente**- Cavità orale, Faringe, Esofago, Stomaco, Intestino tenue, Intestino crasso. Fegato, Pancreas. **Peritoneo**: organizzazione generale. **Apparato Urinario**-I reni. Posizione nello spazio retroperitoneale e rapporti anatomici. Mezzi di sospensione del rene. Il parenchima renale; midollare e corticale. Il nefrone e l'ansa di Henle. Vascolarizzazione del rene. Apparato iuxtaglomerulare. Le vie urinarie; la pelvi, l'uretere, la vescica, l'uretra. **Sistema Endocrino** : cenni di anatomia dell'ipofisi, della tiroide, del surrene. **Apparato Riproduttivo**. Cenni di anatomia dell'apparato genitale maschile e dell'apparato genitale femminile. **Sistema Nervoso Centrale**- Sistema nervoso centrale e periferico. Sistema nervoso somatico e vegetativo. Midollo spinale; sostanza bianca e sostanza grigia.

Principali fascicoli ascendenti; tratti spino-talamici, fasci spino-cerebellari, fascicoli gracile e cuneato, fascio spino-reticolare. Principali fascicoli discendenti; fascio cortico-spinale, fascio reticolo-spinale, fascio vestibolo-spinale, tetto-spinale. Il tronco dell'encefalo; bulbo, ponte, mesencefalo. Il diencefalo; talamo e ipotalamo. Il telencefalo: emisferi cerebrali e relativi lobi. I nuclei della base. La corteccia cerebrale e le aree funzionali. Vie sensitive e motorie. Il cervelletto. Vascolarizzazione del sistema nervoso centrale. Le meningi. Il liquor e i ventricoli cerebrali.

## **FISIOLOGIA UMANA**

**Introduzione** alla fisiologia e concetto di omeostasi.

**Sistema Nervoso.** Eccitabilità, elettrogenesi, potenziale di membrana nei neuroni. Canali ionici. Potenziale d'azione. Propagazione del potenziale d'azione. Sinapsi e trasmissione sinaptica. Recettori di membrana e trasduzione del segnale. Neurotrasmettitori. Organizzazione funzionale del sistema nervoso centrale e periferico. Cenni sui sistemi sensoriali e sul controllo motorio. Funzioni delle cellule gliali. Neurotrasmettitori e funzioni del sistema nervoso autonomo.

**Fisiologia del muscolo scheletrico:** unità motoria, giunzione neuromuscolare, accoppiamento eccitazione-contrazione, il meccanismo della contrazione muscolare. Fisiologia del muscolo liscio.

**Fisiologia del Sistema Cardiovascolare.** Organizzazione funzionale del sistema cardiovascolare. Attività elettrica del cuore: cellule segnapassi, tessuto di conduzione, caratteristiche funzionali delle cellule del miocardio. Elettrocardiogramma. Ciclo cardiaco. La funzione delle valvole cardiache. Emodinamica: flusso ematico, pressione, resistenze dei vasi e loro regolazione. Misurazione della pressione arteriosa. Scambi di acqua e soluti tra capillari e tessuti. Funzioni del sangue ed emostasi.

**Fisiologia del Sistema respiratorio.** Organizzazione funzionale dell'apparato respiratorio. Le funzioni della pleura e del surfactante. Meccanica respiratoria e grandezze respiratorie. Scambi gassosi alveolo-capillari. Trasporto  $O_2$  e  $CO_2$  nel sangue.

**Sistema renale.** Funzione renale. Filtrazione glomerulare e clearance renale. Riassorbimento tubulare attivo e passivo e meccanismi di regolazione. Escrezione. Funzioni omeostatiche del rene. Minzione.

**Sistema gastrointestinale.** Digestione, assorbimento dei nutrienti e dell'acqua. Secrezione gastrointestinale e sua regolazione. Motilità gastrointestinale e sua regolazione.

**Sistema Endocrino.** Gli ormoni: classificazione e funzione. Sistema ipotalamo-ipofisario e ghiandole bersaglio.

## **FISIOPATOLOGIA GENERALE**

Concetti di salute e malattia. Eziologia: cause intrinseche ed estrinseche di malattia. Adattamento cellulare. Lesioni cellulari elementari. Risposte al danno. Risposta flogistica. Fenomeni riparativi. La malattia neoplastica. Tumori benigni e maligni. Classificazione dei tumori. Metastasi. La cancerogenesi come processo. Fasi della cancerogenesi. Oncogeni e geni oncosoppressori. Principi di terapia dei tumori. Principali alterazioni fisiopatologiche di apparati e sistemi omeostatici. Fisiopatologia del sangue, emostasi e coagulazione. Fisiopatologia del metabolismo e diabete. Fisiopatologia del sistema circolatorio: arterio-aterosclerosi, ischemia, infarto, trombosi, embolia, insufficienza cardiaca e shock. Termoregolazione e febbre. Fisiopatologia del fegato. Caratteristiche generali del sistema immunitario. Immunità naturale e immunità acquisita. Tessuti e cellule del sistema immunitario. Linfociti B e T. Antigeni e anticorpi. Struttura e classi delle immunoglobuline. Reazioni antigene-anticorpo. Fasi e caratteristiche della risposta immunitaria acquisita: immunità umorale e cellulare, immunità attiva e passiva. Complesso maggiore di istocompatibilità. Cenni di immunopatologia: Reazioni di ipersensibilità. Malattie autoimmuni. Immunodeficienze. Rigetto dei trapianti.