

## SCIENZE BIOMORFOLOGICHE E FUNZIONALI (LBU004)

### 1. lingua insegnamento/language

Italiano.

### 2. contenuti/course contents

Coordinatore/Coordinator: Prof. MARIA LUCIA SPECCHIA

Anno di corso/Year Course: I

Semestre/Semester: 2°

CFU/UFC: 8

Moduli e docenti incaricati /Modules and lecturers:

- ANATOMIA (LBU029) - 2 CFU - SSD BIO/16 - Prof. Cinzia Caggiano
- FISILOGIA (LBU030) - 3 CFU - SSD BIO/09 - Prof. Claudia Colussi
- IGIENE GENERALE (LBU028) - 2 CFU - SSD MED/42 - Prof. Maria Lucia Specchia
- SCIENZE TECNICHE DI ANATOMIA E ISTOLOGIA (LBU031) - 1 CFU - SSD MED/46 - Prof.

Domenico Laino

### 3. testi di riferimento/BIBLIOGRAPHY

ANATOMIA (LBU029)

*Anatomia Umana* - F. H. Martini, R. B. Tallitsch, J.L. Nath EdiSES 2019 - Capitoli: 5, 6, 7, 8, 9, 16, 17, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, oppure, in alternativa, *Anatomia Umana* – K. S. Saladin Piccin, 2019 - Capitoli: 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26.

La docente fornirà relativa documentazione e slide per facilitare la selezione degli argomenti da studiare per ciascun capitolo.

FISILOGIA

*Fisiologia Umana – Fondamenti*, Edi-Ermes, 2018 - Capitoli: 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 13, 14, 15.

IGIENE GENERALE (LBU028)

*Igiene Medicina Preventiva Sanità Pubblica*, a cura di Ricciardi W, Boccia S, Napoli: Idelson-Gnocchi, 2021 – Capitoli: 1, 3, 4, 5, 6,10.

SCIENZE TECNICHE DI ANATOMIA E ISTOLOGIA (LBU031)

Il docente fornirà relativa documentazione e slide.

### 4. obiettivi formativi/LEARNING OBJECTIVES

L'obiettivo dell'insegnamento è di fornire allo studente le conoscenze di base propedeutiche allo studio delle discipline professionalizzanti necessarie per garantire la corretta applicazione delle metodologie diagnostiche di laboratorio nell'esercizio della professione di Tecnico di Laboratorio. In particolare, il modulo di Anatomia si propone di fornire conoscenze relative all'organizzazione dei singoli apparati e degli organi del corpo umano, il modulo di Fisiologia alle funzioni dei diversi organi e dei meccanismi generali di controllo funzionale in condizioni normali, al fine di comprendere le eventuali modificazioni in situazioni patologiche, il modulo di Igiene agli ambiti della medicina preventiva e della sanità pubblica. Infine il corso di Scienze Tecniche di Anatomia e Istologia si propone di fornire la conoscenza delle tecniche e la strumentazione di base per l'Anatomia e l'Istologia come approccio al laboratorio per la ricerca scientifica e la diagnostica.

#### **Conoscenza e capacità di comprensione - Knowledge and understanding (Dublino 1) -**

Lo studente deve dimostrare di aver acquisito la completa conoscenza relativa alle

caratteristiche generali degli organismi viventi, l'organizzazione morfo-funzionale delle cellule e delle strutture subcellulari, l'organizzazione strutturale del corpo umano a livello microscopico e macroscopico, le caratteristiche dei tessuti, l'organizzazione in sistemi del corpo umano, la struttura, la posizione e i rapporti degli organi e la relazione funzionale tra le strutture anatomiche con un particolare approfondimento sui sistemi osteoarticolare, muscolare e nervoso centrale e periferico. Lo studente deve, inoltre, dimostrare di avere 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, nonché le nozioni di base relative all'educazione sanitaria e promozione della salute, ai livelli e tipi di prevenzione, all'epidemiologia e profilassi delle principali malattie infettive e cronico-degenerative, alla metodologia epidemiologica.

**Conoscenza e capacità di comprensione applicate – Applying knowledge and understanding (Dublino 2)** – Lo studente deve dimostrare di sapere interpretare e comprendere adeguatamente le possibili applicazioni delle conoscenze acquisite evidenziandone i risvolti di tipo traslazionale in campo preventivo, diagnostico e terapeutico.

**Autonomia di giudizio - Making judgements (Dublino 3)** - Lo studente deve sviluppare capacità autonome nell'integrazione delle conoscenze apprese al fine di riconoscere le differenze tra organi del corpo e loro funzione in condizioni fisiologiche e non fisiologiche e di applicare autonomamente le conoscenze e le competenze apprese, al fine di poter prendere decisioni autonome in ambito professionale.

**Abilità comunicative – Communication skills (Dublino 4)** - Lo studente deve essere in grado di identificare i tessuti e le strutture anatomiche, descriverne le caratteristiche funzionali, identificare e comunicare efficacemente le possibili strategie applicative correlate, con particolare riferimento all'ambito della diagnostica di laboratorio, utilizzando la terminologia corretta ed esprimendosi in modo chiaro e senza ambiguità con interlocutori specialisti e non specialisti.

**Capacità di apprendere – Learning skills (Dublino 5)** – Lo studente deve essere in grado di autovalutare le proprie competenze, di ampliare le proprie conoscenze e di aggiornarsi attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici e piattaforme online.

## 5. prerequisiti/prerequisites

È necessario che gli studenti abbiano acquisito le conoscenze relative alle discipline di base in accordo con le propedeuticità stabilite dal piano di studi. In particolare, si richiedono conoscenze relative alle seguenti materie: Fisica, Chimica, Biologia e Biochimica.

## 6. metodi didattici/TEACHING METHODS

La didattica del corso si articola in lezioni frontali svolte con l'ausilio della proiezione di immagini e filmati. La didattica frontale del corso di Anatomia viene integrata dall'ausilio di modelli anatomici e da esercitazioni pratiche con l'ausilio di preparati anatomici. Qualora necessario (es. emergenza pandemica), l'attività didattica sarà impartita tramite sessioni in live streaming utilizzando le piattaforme telematiche indicate dall'Ateneo.

I metodi didattici utilizzati in questo corso sono disegnati per consentire allo studente di perseguire gli obiettivi formativi, in virtù delle seguenti caratteristiche:

**Conoscenza e capacità di comprensione - Knowledge and understanding (Dublino 1)**

- Nel corso delle lezioni frontali saranno trattati gli argomenti previsti dal programma delle tre discipline del corso integrato, dando particolare rilievo alle connessioni ed integrazioni tra i singoli moduli. Il fine è quello di fornire agli studenti il quadro completo degli argomenti integrati e porre le basi per un corretto metodo di studio.

**Conoscenza e capacità di comprensione applicate – Applying knowledge and understanding (Dublino 2)** – Durante le lezioni, il ricorso ad esempi pratici, il costante invito alla discussione con il docente ed esercitazioni in aula consentiranno agli studenti di apprendere le potenzialità applicative degli argomenti trattati.

**Autonomia di giudizio - Making judgements (Dublino 3)** - I metodi di apprendimento attivo sono concepiti per consentire allo studente di sviluppare capacità di formulare concetti ed idee in maniera autonoma.

**Abilità comunicative – Communication skills (Dublino 4)** - Le lezioni frontali, implementate con metodi di apprendimento attivo, guideranno lo studente verso l'acquisizione di un corretto linguaggio tecnico-scientifico.

**Capacità di apprendere – Learning skills (Dublino 5)** – L'utilizzo di materiale didattico integrativo, che include l'utilizzo di piattaforme online, consentiranno allo studente di continuare a studiare per lo più in modo auto-diretto o autonomo.

## 7. altre informazioni/OTHER INFORMATION

### **Ricevimento studenti:**

- Prof. C. Colussi venerdì, dalle h 9:00 alle h 11:00 (previo appuntamento tramite mail)
- Prof. M.L. Specchia: venerdì, dalle h 9:00 alle h 11:00 (previo appuntamento tramite mail)
- Prof. C. Caggiano: venerdì, dalle h 9:00 alle h 11:00 (previo appuntamento tramite mail)
- Prof. D. Laino: venerdì, dalle h 9:00 alle h 11:00 (previo appuntamento tramite mail)

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

La prova d'esame consiste di una prova orale che sarà volta ad accertare la solida e corretta conoscenza dei contenuti dei quattro moduli del corso e la capacità di esposizione dello studente. Il voto finale è espresso in trentesimi, il superamento dell'esame richiede una votazione minima di 18/30 in ciascun modulo. Il voto conclusivo deriverà dalla media ponderata del risultato ottenuto in ciascun modulo. Lo studente che risponda in maniera pienamente esauriente a tutte le domande di tutti i moduli del corso, dimostrando un'argomentazione coerente e coesa ed esprimendosi con linguaggio tecnico/scientifico, consegue il punteggio massimo (voto: 30/30 e lode).

L'obiettivo della prova d'esame così organizzata consiste nel valutare l'acquisizione da parte dello studente delle seguenti capacità e conoscenze:

### **Conoscenza e capacità di comprensione - Knowledge and understanding (Dublino 1) -**

La prova d'esame consentirà di verificare l'appropriato livello di conoscenza degli argomenti previsti dal programma e delle principali metodologie acquisite.

**Conoscenza e capacità di comprensione applicate – Applying knowledge and understanding (Dublino 2)** – Nel corso dell'esame orale, domande basate su problematiche scientifiche specifiche consentiranno di verificare la capacità dello studente di collegare concetti teorici, affrontati durante il corso, a strategie applicative correlate.

**Autonomia di giudizio - Making judgements (Dublino 3)** - L'esame consentirà anche di valutare la capacità di effettuare collegamenti trasversali sugli argomenti trattati evidenziando capacità di giudizio e pensiero autonomo dello studente.

**Abilità comunicative – Communication skills (Dublino 4)** - La prova d'esame consentirà di valutare la padronanza e la proprietà di linguaggio, nonché la capacità di utilizzare una terminologia tecnico/scientifica corretta.

**Capacità di apprendere – Learning skills (Dublino 5)** – Saranno valutate le capacità di approfondire e affrontare specifiche tematiche in maniera autonoma e attraverso adeguati approcci sperimentali.

## 9. programma esteso/program

### Anatomia Umana

Introduzione allo studio dell'anatomia: Livelli di organizzazione del corpo umano, piani di riferimento, termini di direzione, nomenclatura anatomica, regioni e cavità corporee.

Sistema scheletrico: Struttura e funzione dell'osso, anatomia degli elementi scheletrici, componente assile e componente appendicolare. Cenni sulle articolazioni: definizione, articolazioni fisse e mobili.

Sistema muscolare: Caratteristiche generali dei muscoli scheletrici. Cenni sui principali muscoli del tronco, degli arti superiori e inferiori, muscolo diaframma, muscoli respiratori.

Apparato cardiovascolare: Cuore: topografia, morfologia esterna, cavità interne, anatomia microscopica (miocardio e endocardio). Sistema di conduzione, organizzazione e anatomia microscopica di nodi e fasci. Arterie e vene coronarie. Pericardio. Grande e piccola circolazione; aorta e principali rami di distribuzione dell'arco aortico, dell'aorta toracica, dell'aorta addominale; principali vasi venosi; vena porta. Anatomia microscopica dei vasi sanguigni; caratteristiche della parete di arterie (arterie di grande, medio e piccolo calibro), vene e capillari (continui, discontinui, fenestrati).

Sistema linfatico: Funzioni generali del sistema linfatico. Topografia e anatomia microscopica di linfonodi, milza, timo, tonsille.

Apparato respiratorio: Rapporti, anatomia macroscopica e microscopica di naso e cavità nasali, rinofaringe, laringe, trachea, bronchi e albero bronchiale, polmoni. Pleura.

Apparato digerente: Anatomia macroscopica a e microscopica di cavità orale e suoi annessi (lingua, denti), faringe, esofago, stomaco, intestino tenue, intestino crasso; ghiandole salivari maggiori, fegato e vie biliari, pancreas.

Apparato urinario: Anatomia macroscopica e microscopica del rene e delle vie urinarie: uretere, vescica e uretra.

Apparato riproduttore: Rapporti, anatomia macroscopica e microscopica di testicolo, epididimo, condotto deferente, prostata, vescichette seminali, utero, ovaie, tube, vagina.

Apparato endocrino: Anatomia macroscopica e microscopica di ipofisi, tiroide, paratiroidi, surrene.

Sistema nervoso: Sistema nervoso centrale: Anatomia macroscopica e microscopica di midollo spinale, tronco encefalico, diencefalo, cervelletto, cervello. Sistema nervoso periferico: organizzazione generale, cenni su nervi cranici e nervi spinali. Sistema nervoso autonomo: organizzazione generale.

### Fisiologia

Struttura e funzioni delle membrane biologiche: Scambi tra cellula e ambiente: trasporti in forma libera; trasporti mediati. Canali ionici: canali ionici passivi; canali ionici chemio-dipendenti e voltaggio-dipendenti. Genesi del potenziale di membrana a riposo. Potenziale d'azione: caratteristiche del potenziale d'azione nei vari tessuti eccitabili; i processi ionici che sottendono il potenziale d'azione. Trasmissione sinaptica e giunzione neuromuscolare.

Fisiologia del muscolo: trasmissione neuromuscolare e meccanismo di eccitazione-contrazione. Meccanismo della contrazione muscolare.

Organizzazione funzionale del sistema nervoso centrale e periferico. Sistema nervoso autonomo: ortosimpatico e parasimpatico. Fisiologia del sistema motorio somatico. I riflessi.

Fisiologia dell'apparato cardiocircolatorio. Organizzazione funzionale dell'apparato cardiocircolatorio. Il cuore come pompa. Attività elettrica cardiaca. La pressione arteriosa. Meccanismi di controllo della frequenza cardiaca e della pressione arteriosa. Gradienti pressori e scambi metabolici tra sangue e tessuti. Leggi fisiche che regolano il flusso e la pressione del sangue. Struttura e funzione dei vasi sanguigni (arterie, arteriole, capillari, vene).

Il sistema respiratorio: Struttura e funzione del sistema respiratorio. Ventilazione e volumi polmonari. Meccanica respiratoria. Scambi di ossigeno e anidride carbonica. Trasporto dei gas nel sangue. La regolazione centrale della ventilazione. Il controllo della ventilazione da parte dei chemocettori

Il sistema urinario: Anatomia del sistema urinario. L'unità funzionale del rene: il nefrone. I processi di scambio che si svolgono nei reni: filtrazione, riassorbimento, secrezione ed escrezione. Bilancio idrico. Interazione tra regolazione dei liquidi e regolazione elettrolitica: ruolo dell'ADH e dell'aldosterone.

Il sistema gastrointestinale: Anatomia funzionale del sistema gastrointestinale, digestione e assorbimento dei carboidrati, delle proteine e dei lipidi. La secrezione gastrica, pancreatica e biliare. La fase meccanica della digestione: la masticazione, la deglutizione, la progressione del bolo alimentare ed il relativo controllo nervoso.

### **Scienze Tecniche di Anatomia e Istologia**

Allestimento di preparati istologici per campioni in paraffina e crioconservati, tecniche citologiche, microscopia in campo chiaro, DPI individuali e collettivi in laboratorio.

### **Igiene generale**

Definizione di Igiene, Medicina Preventiva e Sanità Pubblica. Determinanti di salute. Tutela e promozione della salute, livelli e tipi di prevenzione.

Epidemiologia e Prevenzione delle malattie infettive. Sterilizzazione, disinfezione, disinfestazione. Notifica di malattie infettive, misure contumaciali, accertamento diagnostico.

Vaccinoprofilassi; immunoprofilassi passiva; chemioantibiotico profilassi.

Vaccini: requisiti fondamentali; immunità di gregge; malattie prevenibili da vaccino. Tipi di vaccini. Effetti collaterali dei vaccini e controindicazioni alla vaccinazione. Politiche vaccinali in Italia. Il calendario vaccinale.

Infezioni correlate all'assistenza (ICA): aspetti epidemiologici; fattori di rischio; misure di controllo e prevenzione.

Epidemiologia e prevenzione delle malattie cronic-degenerative. Transizione demografica ed epidemiologica. Fattori di rischio e strategie di prevenzione. Screening: criteri per l'offerta di un test di screening; programmi di screening in Italia; sensibilità e specificità di un test di screening.

Elementi di Epidemiologia. Misure di occorrenza: rapporti, proporzioni e tassi; incidenza e prevalenza (puntuale e periodale). Misure di associazione (odds ratio; rischio relativo). Disegni di studio epidemiologico.