

BASI ANATOMO-FUNZIONALI DEL MOVIMENTO (FIU124)

1. lingua insegnamento/language

Italiano.

2. contenuti/course contents

Coordinatore/Coordinator: Prof. GIOVANNI MONEGO

Anno di corso/Year Course: I

Semestre/Semester: 2°

CFU/UFC: 8

Moduli e docenti incaricati /Modules and lecturers:

- ANATOMIA DEL MOVIMENTO (FIU11A) - 3 CFU - SSD BIO/16 Prof. Giovanni Monego
- BIOINGEGNERIA (FIU12A) - 1 CFU - SSD ING-INF/06 - Prof. Flavio Di Giacinto
- CINESIOLOGIA (FIU13A) - 2 CFU - SSD MED/34 - Prof. Augusto Fusco
- SCIENZE FISIOTERICHE 1 (FIU14A) - 2 CFU - SSD MED/48 - Prof. Livia Miotti

3. testi di riferimento/BIBLIOGRAPHY

ANATOMIA

Testi consigliati:

BIEL A. - Guida ai sentieri del corpo, Edi-ermes

CAEL C. - Anatomia Funzionale, Piccin

FOSTER M.A. - Chinesiologia terapeutica, Piccin

NEUMAN D.A. – Chinesiologia del sistema muscoloscheletrico, Piccin

SOAMES R., PALASTANGA N. – Anatomia umana e movimento, Edra

Testi suggeriti per la consultazione:

PLATZER W. Anatomia Umana, Atlante Tascabile. Sistema nervoso e organi di senso. Casa Editrice Ambrosiana. Capitoli: Nervi periferici.

ANASTASI G, GAUDIO E, TACCHETTI C. - Anatomia Umana, Atlante. Edi-ermes

BIOINGEGNERIA

Materiale didattico fornito dal docente

CINESIOLOGIA

Testi consigliati:

PIROLA V. Cinesiologia. Il movimento umano applicato alla rieducazione e alle attività sportive, Edi.Ermes, edizione 2, 2017.

LIPPERT L.S. Clinical Kinesiology and Anatomy, F.A. Davis Company Edition, 6th Edition

SCIENZE FISIOTERICHE 1

SHERIDAN M.D. Dalla nascita ai cinque anni, Raffaello Cortina editore

FEDRIZZI E. I disordini dello sviluppo motorio, Piccin

BORGIA C. et Al. Zerocinque, Brossura

È necessario che lo studente possieda un testo di riferimento, a scelta tra quelli consigliati. Lo

studente può scegliere il testo che preferisce tra quelli indicati per una data disciplina. L'acquisizione di un testo/atlante per consultazione è facoltativa. È richiesta allo studente l'integrazione con il materiale fornito durante le lezioni frontali.

4. obiettivi formativi/LEARNING OBJECTIVES

Conoscenza e capacità di comprensione - Il corso si ripropone di proporre allo studente una visione integrata tra i diversi sistemi che concorrono al controllo del movimento basandosi su;

- conoscenze anatomo-funzionali sulle principali articolazioni e sui movimenti nei diversi piani anatomici;
- conoscenza e comprensione dei gruppi di muscoli motori a livello delle diverse articolazioni e le strutture anatomiche del sistema nervoso coinvolte nel controllo motorio.
- conoscenza dei principali plessi del sistema nervoso periferico e rami più importanti ai fini dell'innervazione dei muscoli motori a livello delle articolazioni.

Conoscenza e capacità di comprensione applicate - Partendo dalle nozioni morfo-funzionali di base, lo studente potrà applicarsi ai principi della chinesioterapia in relazione all'organizzazione delle attività funzionali comuni, e studiare i valori standard nella valutazione funzionale del paziente, così da sviluppare l'approccio alla valutazione clinica del paziente. Inoltre, lo studente dovrà conoscere e approfondire i concetti base della bioingegneria in ambito "biomeccanico" ed "elettronico" al fine di comprendere le loro applicazioni in ambito riabilitativo.

Autonomia di giudizio - l'apprendimento delle modalità di osservazione e valutazione del paziente, particolarmente supportato dallo studio delle tecniche fisioterapiche, svilupperà le capacità diagnostiche dello studente e l'autonomia di giudizio di fronte ad un caso clinico.

Abilità comunicative – Lo studente deve essere in grado di esporre correttamente e con linguaggio appropriato i contenuti appresi. Le informazioni acquisite durante il corso dovranno consentire allo studente l'interlocuzione con l'utenza e con gli specialisti del ramo in modo chiaro e privo di ambiguità.

Capacità di apprendere – Lo studente deve essere in grado di acquisire e utilizzare nozioni erogate dai docenti a lezione per integrare i contenuti dei testi consigliati. Inoltre, lo studente dovrà essere in grado di ampliare le proprie conoscenze e di aggiornarsi attingendo in maniera autonoma a testi, articoli scientifici e piattaforme online, ovvero di acquisire le competenze necessarie ad intraprendere con successo un corso di studi superiore e/o di specializzazione.

5. prerequisiti/prerequisites

È necessario che gli studenti abbiano le conoscenze di base della scuola superiore secondaria relativamente alle discipline di matematica, fisica, chimica e biologia. Inoltre, gli studenti dovranno mostrare capacità di esprimere valutazioni e presentare contenuti con proprietà di linguaggio.

6. metodi didattici/TEACHING METHODS

La didattica del corso si articola prevalentemente in lezioni frontali. L'utilizzo di immagini e schemi sarà di supporto alla descrizione dei contenuti. Gli argomenti oggetto del programma saranno presentati in un contesto mirato a preparare gli studenti al loro ruolo di operatori della

riabilitazione. Pertanto, quando possibile, saranno utilizzati esempi clinici per illustrare i principi anatomo-fisiologici di base (*Conoscenza e capacità di comprensione - Dublino 1*).

Tale modalità consentirà ai docenti di avere un feedback continuo da parte degli studenti, così da poter supportare i discenti nella comprensione degli argomenti trattati e nello sviluppo dell'applicabilità pratica dei contenuti teorici (*Conoscenza e capacità di comprensione applicate - Dublino 2*).

L'interazione con il docente dovrà favorire lo sviluppo dell'autonomia di giudizio dello studente, attraverso la discussione alimentata da domande specifiche nel corso delle lezioni (*Autonomia di giudizio -Dublino 3*).

Inoltre, la discussione con il docente sarà fondamentale per lo sviluppo di un lessico adeguato al contesto clinico e per la formazione della capacità di inquadramento clinico (*Abilità comunicative - Dublino 4*).

Nel corso delle lezioni si tenderà, ove possibile, a presentare un argomento sotto diversi punti di vista, allo scopo di favorire lo sviluppo di un'attitudine alla consultazione di più fonti bibliografiche nella fase di approccio e studio di una data tematica. La capacità di costruire una valutazione critica basata sulla revisione e sull'integrazione dei dati della letteratura scientifica sarà la premessa per i futuri approfondimenti in fase di formazione professionale e/o per la prosecuzione degli studi universitari (*Capacità di apprendere -Dublino 5*)

7. altre informazioni/OTHER INFORMATION

Tempi per il ricevimento degli studenti saranno ricavati a ridosso delle lezioni, mentre ulteriori incontri potranno essere concordati di volta in volta con i docenti. Tali spazi saranno dedicati al chiarimento di temi trattati a lezione, alla discussione in merito ad eventuali approfondimenti o ad eventuali criticità.

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

L'esame finale consisterà di prove scritte e orali. È prevista la possibilità di verifiche di preparazione in itinere. Le prove scritte saranno basate su questionari a risposta multipla, mirati a sondare la preparazione del candidato sull'intero programma attraverso 45-60 domande. I quesiti saranno finalizzati a porre in luce la consistenza culturale del candidato nelle varie materie e la capacità di trasferire le nozioni nella valutazione funzionale del paziente. Il voto finale deriverà dalla valutazione globale della preparazione dello studente negli argomenti di tutti i moduli e sarà calcolato in trentesimi con l'ausilio della media ponderata. Il superamento della prova d'esame richiede una votazione minima di 18/30 in tutti i moduli.

Per ogni singolo modulo i requisiti per il raggiungimento del punteggio massimo (30/30 con lode) sono:

Padronanza dell'intero programma a livello di tutti gli argomenti trattati, come riscontrabile in base alle prove scritte e ad eventuali colloqui.

In caso di colloqui, le risposte del candidato dovranno risultare esaustive e i contenuti dovranno essere esposti con appropriatezza ottimale.

La lode sarà data a quegli studenti che abbiano raggiunto il punteggio di 30/30 in tutti i moduli, più la lode in almeno un modulo.

9. programma esteso/program

ANATOMIA DEL MOVIMENTO

Le articolazioni: sinartrosi e diartrosi. Morfologia delle articolazioni mobili e range di movimento.

Il cingolo scapolare e l'arto superiore; clavicola, scapola, omero, radio, ulna, carpo, metacarpo, falangi. Complesso articolare della spalla. Articolazione scapolo-omerale. Muscoli motori a livello della scapola; elevazione/depressione, retrazione/protrazione, rotazione. Muscoli motori a livello dell'articolazione scapolo-omerale; estensori, flessori, abduttori, adduttori, intra- ed extrarotatori. Articolazione del gomito; muscoli motori a livello delle articolazioni omero-ulnare/omero-radiale; flessori/estensori. Muscoli motori a livello delle articolazioni radio-ulnari; pronazione /supinazione. Articolazione del polso; muscoli motori a livello dell'articolazione radio-carpica; flessori palmari/dorsali, flessori radiali/ulnari, estensori. Muscoli motori delle dita. Principali muscoli intrinseci della mano. Principali test funzionali dei muscoli dell'arto superiore. Principali vasi sanguigni e linfatici dell'arto superiore.

Il cingolo pelvico e l'arto inferiore; anca, femore, tibia, fibula, tarso, metatarso, falangi. L'anca. Muscoli motori a livello dell'articolazione coxo-femorale: flessori/estensori, adduttori/abduttori, rotatori esterni e interni. Il ginocchio. Muscoli motori a livello dell'articolazione femoro-tibiale; flessori, estensori, rotatori interni/esterni. La caviglia; articolazione tibio-tarsica e articolazioni sotto-astragaliche. Muscoli motori a livello della caviglia; flessione/estensione, pronazione /supinazione, adduzione/abduzione. Principali muscoli intrinseci del piede.

Principali vasi sanguigni e linfatici dell'arto inferiore.

La colonna vertebrale; le vertebre cervicali, toraciche, lombari, sacrali, coccigee. Articolazioni intersomatiche e apofisarie. Il disco intervertebrale. Muscoli motori a livello del rachide, estensori/flessori, rotatori.

La gabbia toracica. Le articolazioni costo-vertebrali. Il diaframma e i muscoli respiratori.

Anatomia e funzioni del sistema nervoso. Richiami di anatomia del sistema nervoso centrale e dei principali sistemi funzionali.

Il sistema nervoso periferico, plesso cervicale, plesso brachiale, plesso lombare, plesso sacrale, e relativi rami principali.

BIOINGEGNERIA

Principi di base di metrologia. Segnali analogici e segnali digitali, la conversione analogico/digitale, grandezze fisiche fondamentali, il processo di misurazione, sensori e trasduttori, caratteristiche statiche e dinamiche degli strumenti di misura, filtri.

La misurazione in biomeccanica. Introduzione alla biomeccanica, sistemi stereofotogrammetrici, sensori inerziali, elettrogoniometri, piattaforme di forza, elettromiografi.

Gait analysis. Il ciclo del passo, parametri spaziali, parametri temporali, cinematica, dinamica.

Le leve. Leve di primo, secondo e terzo tipo, leve nel corpo umano.

Posturografia. Il concetto di postura, strategie di controllo posturale, centro di massa e centro di pressione, valutazione dell'equilibrio (stabilogramma, statokinesigramma).

Elettromiografia. Cenni alla generazione del segnale elettromiografico (EMG), elettrodi ad ago ed elettrodi di superficie, caratteristiche del segnale (ampiezza, frequenza), prelievo del segnale, elaborazione del segnale (rettificazione, filtraggio, normalizzazione), parametri di ampiezza e parametri di frequenza.

CINESIOLOGIA

Cinesiologia generale, distrettuale e dei movimenti complessi.

Complesso articolare della spalla. Movimenti della clavicola, movimenti della scapola, movimenti dell'articolazione scapolo-omerale.

Gomito. Movimenti dell'articolazione omeroradioulnare. Movimenti delle articolazioni radioulnari prossimale e distale.

Polso e mano. Principali movimenti a livello delle articolazioni radiocarpica, metacarpofalangea e interfalangee.

Anca e bacino. Principali movimenti del bacino (Movimenti di antiversione e retroversione). Movimenti dell'articolazione coxofemorale.

Ginocchio. Movimenti dell'articolazione femororotulea, dell'articolazione femorotibiale, dell'articolazione tibiofibulare prossimale.

Caviglia e piede. Principali movimenti a livello delle articolazioni tibioastragalica e sottoastragaliche. Movimenti delle articolazioni metatarsofalangea e interfalangee.

Colonna vertebrale. Rachide cervicale; movimenti delle articolazioni atlanto-occipitale, atlantoepistrofica mediana e laterali. Movimenti a livello delle articolazioni intervertebrali del rachide cervicale superiore e inferiore. Rachide dorsale movimenti a livello delle articolazioni intervertebrali, costovertebrali, costotrasversarie. Rachide lombare; movimenti a livello delle articolazioni intervertebrali e lombosacrale. Movimenti della colonna in toto.

Elementi di meccanica respiratoria.

Movimenti dell'articolazione temporo-mandibolare.

SCIENZE FISIOTERAPICHE 1

Embriologia. Anatomia. Parto. Neonato fisiologico. Prematuro. Riflessi. Sviluppo psico-motorio bambino sano (0/2 anni). Sviluppo della funzione visiva. Sviluppo del linguaggio e della comunicazione. Evoluzione della manipolazione. Evoluzione della locomozione