

## Corso di Laurea in Fisioterapia

**Corso integrato:** Rehabilitation Methodology I

**Insegnamento:** Scienze Infermieristiche e tecniche neuropsichiatriche e riabilitative

**SSD:** MED/48

**Numero di CFU:** 6

**Docente Responsabile:** LOREDANA GIGLI. E-mail: [loredana.gigli@unicamillus.org](mailto:loredana.gigli@unicamillus.org)

Nome docente: [Giovanni Galeoto](mailto:giovanni.galeoto@unicamillus.org)

e-mail: [giovanni.galeoto@unicamillus.org](mailto:giovanni.galeoto@unicamillus.org)

Nome docente: [Marco Gallotti](mailto:marco.gallotti@unicamillus.org)

e-mail: [marco.gallotti@unicamillus.org](mailto:marco.gallotti@unicamillus.org)

Nome docente: [Loredana Gigli](mailto:loredana.gigli@unicamillus.org)

e-mail: [loredana.gigli@unicamillus.org](mailto:loredana.gigli@unicamillus.org)

### PREREQUISITI

Pur non essendo presenti propedeuticità è richiesta la conoscenza dell'anatomia e neuroanatomia, fisiologia e neurofisiologia e concetti base di fisica e fisica applicata.

### OBIETTIVI FORMATIVI

**Obiettivo generale:** lo studente dovrà acquisire le conoscenze generali sul significato di valutazione funzionale, l'approccio metodologico della riabilitazione, sui soggetti che vi partecipano, e sulle tecniche generali di movimentazione e mobilizzazione del paziente.

#### **Obiettivi specifico:**

Attraverso un approfondimento della fisiologia articolare, dei test muscolari e delle tecniche di mobilizzazione e movimentazione dei carichi, lo studente potrà acquisire le fondamenta per intraprendere il percorso formativo pratico di tirocinio.

### RISULTATI DELL'APPRENDIMENTO ATTESI

#### **Conoscenza e capacità di comprensione**

Alla fine di questo insegnamento lo studente dovrà:

- Conoscere la terminologia anatomica di base e le strutture anatomiche di base del corpo umano (apparato locomotore)
- Conoscere l'organizzazione e la struttura di base del sistema nervoso centrale e periferico
- Acquisire conoscenze specifiche sulla biomeccanica e fisiologia articolare come sistema analisi e di guida per la valutazione di funzione
- Acquisire conoscenze specifiche sui meccanismi neurofisiologici di funzionamento del test muscolare manuale
- Imparare i principali test di esame muscolare e articolare e la loro corretta esecuzione
- Apprendere il metodo di valutazione del Test Muscolare Manuale

#### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Al termine dell'insegnamento lo studente sarà in grado di:

Utilizzare le conoscenze acquisite di anatomia umana e di neuroanatomia per la valutazione del soggetto sano.

### **Abilità comunicative**

Alla fine dell'insegnamento lo studente dovrà conoscere in maniera adeguata le strutture anatomiche umane i test muscolari e articolari, la fisiologia e biomeccanica articolare e saper utilizzare la terminologia anatomica specifica in modo da potersi rapportare, all'interno del processo assistenziale, con gli utenti di tutte le età e/o con altri professionisti sanitari, in forma appropriata verbale, non verbale e scritta.

### **Autonomia di giudizio**

Le conoscenze di Biomeccanica, fisiologia articolare e muscolare aiuteranno il fisioterapista a sviluppare un pensiero critico nella capacità di decidere la corretta risposta ai bisogni di assistenza in relazione ai diversi livelli di complessità dell'intervento riabilitativo

## **PROGRAMMA**

### **Biomeccanica**

#### **FISIOLOGIA ARTICOLARE DEL BACINO e DELL'ARTO INFERIORE**

- ❑ IL BACINO: superfici articolari; fisiologia dei movimenti; legamenti e azioni muscolari
- ❑ L'ANCA: superfici articolari; fisiologia dei movimenti; legamenti e azioni muscolari
- ❑ IL GINOCCHIO: superfici articolari; fisiologia dei movimenti; legamenti e azioni muscolari
- ❑ LA CAVIGLIA: superfici articolari; fisiologia dei movimenti; legamenti e azioni muscolari
- ❑ PIEDE: superfici articolari; fisiologia dei movimenti; legamenti e azioni muscolari
- ❑ LA VOLTA PLANTARE: funzioni della volta; arco interno; arco esterno; arco anteriore; curvatura trasversale e longitudinale; muscoli che sostengono la volta plantare; svolgimento del piede al suolo durante il passo.

#### **FISIOLOGIA ARTICOLARE DELLA SPALLA e DELL'ARTO SUPERIORE**

##### La spalla

- ❑ Anatomia funzionale e biomeccanica del cingolo scapolare
- ❑ Cingolo scapolare
- ❑ Articolazione sterno claveare: Anatomia ossea
- ❑ Articolazione sterno claveare: Capsula e legamenti
- ❑ Articolazione sterno claverare: Osteocinematica ed artrocinematica
- ❑ Articolazione acromion claveare: Anatomia ossea e legamentosa
- ❑ Scapola: Composizione e reperi
- ❑ Omero: Composizione e reperi
- ❑ Stabilità e dinamicità del complesso gleno-omerale
- ❑ Acromion: Miti sfatati
- ❑ Labbro glenoideo: Funzione
- ❑ Articolazione gleno-omerale: Legamenti-muscoli e capsula
- ❑ Influenze capsulo-legamentose sul ROM
- ❑ Intervallo dei rotatori
- ❑ Capo lungo del bicipite: Funzione e dati contrastanti
- ❑ La cuffia dei rotatori: Funzione
- ❑ Biomeccanica articolare gleno omerale di spalla
- ❑ Stabilità funzionale



- ❑ Rotator cable: cos'è e qual è la sua funzione
- ❑ Valutazione dei movimenti passivi di spalla
- ❑ Valutazione dei movimenti attivi di spalla
- ❑ Valutazione dei test muscolari resistiti di spalla
- ❑ Scapola: articolazione scapolo toracica
- ❑ Muscolatura che governa la scapola
- ❑ Movimenti che svolge la scapola: Ritmo scapolo omerale
- ❑ Valutazione dei movimenti attivi di scapola

#### Il gomito

- ❑ Il gomito: Anatomia
- ❑ Articolazione omero-ulnare
- ❑ Articolazione omero-radiale
- ❑ Articolazione radio-ulnare: prossimale e distale
- ❑ Omero
- ❑ Radio e Ulna
- ❑ Articolazione omero ulnare
- ❑ Congruenza articolare: Il gomito come una fortezza
- ❑ Stabilità articolare: Olecrano, incisura trocleare, processo coronoideo, testa del radio
- ❑ Legamenti del gomito e capsula articolare
- ❑ Complesso muscolare del gomito: stabilità
- ❑ Osteocinematica di gomito: flessione, estensione, pronazione e supinazione
- ❑ Articolazione radio ulnare prossimale
- ❑ Complesso muscolare e membranoso tra radio e ulna
- ❑ Movimenti passivi di gomito: flesso-estensione, prono-supinazione
- ❑ Movimenti attivi di gomito: flesso-estensione, prono-supinazione
- ❑ Valutazione dei test muscolari resistiti di gomito: flesso-estensione, prono-supinazione

#### Il polso

- ❑ Anatomia ossea
- ❑ Articolazione radio ulnare distale
- ❑ Legamenti radio ulnari distali
- ❑ Il TFCC: Triangular Fibro-Cartilage Complex (TFCC) anatomia e funzioni
- ❑ Legamenti ulno carpali
- ❑ Membrana interossea
- ❑ Stabilità attiva: componente muscolare
- ❑ Polso osteocinematica: Flessione, estensione, deviazione ulnare e radiale
- ❑ Valutazione dei movimenti passivi di polso
- ❑ Valutazione dei movimenti attivi di polso
- ❑ Valutazione dei test muscolari attivi di polso

#### La mano

- ❑ Articolazione radio-carpica e medio carpica
- ❑ Legamenti della mano: interossei, palmari, dorsali
- ❑ Dita: Articolazioni MCF - IFP – IFD
- ❑ Movimenti passivi delle dita
- ❑ Movimenti attivi delle dita
- ❑ Valutazione dei test muscolari attivi delle dita
- ❑ Pollice: anatomia ossea
- ❑ Articolazione trapezio-metacarpale e legamenti
- ❑ Movimenti passivi di pollice



- ❑ Movimenti attivi di pollice
- ❑ Valutazione dei test muscolari resistiti di pollice

#### IL RACHIDE NEL SUO INSIEME

- ❑ Il rachide, asse a tiranti
- ❑ Il rachide, asse corporeo e protettore dell'asse nervoso
- ❑ Le curvature del rachide preso nel suo insieme
- ❑ La comparsa delle curvature rachidee
- ❑ Costituzione della vertebra tipo
- ❑ Le curve rachidee
- ❑ Struttura del corpo vertebrale
- ❑ Le divisioni funzionali del rachide
- ❑ Gli elementi di connessione intervertebrale
- ❑ Struttura del disco intervertebrale
- ❑ Il nucleo paragonato ad uno snodo sferico
- ❑ Lo stato di precompressione del disco e l'autostabilità dell'articolazione disco-vertebrale
- ❑ La migrazione di acqua nel nucleo
- ❑ Gli sforzi di compressione sul disco
- ❑ Modificazioni del disco a seconda del livello
- ❑ Comportamento del disco intervertebrale nei movimenti elementari
- ❑ Rotazione automatica del rachide durante l'inclinazione laterale
- ❑ Ampiezza globale della flessione-estensione del rachide
- ❑ Ampiezza globale dell'inclinazione laterale del rachide nel suo insieme
- ❑ Ampiezza globale della rotazione del rachide nel suo insieme
- ❑ Valutazione clinica delle ampiezze globali dei movimenti del rachide

#### IL RACHIDE LOMBARE

- ❑ Il rachide lombare nel suo complesso
- ❑ Costituzione delle vertebre lombari
- ❑ Il sistema legamentoso a livello del rachide lombare
- ❑ Flessione-estensione e inclinazione del rachide lombare
- ❑ Rotazione nel rachide lombare
- ❑ Cerniera lombo-sacrale e spondilolistesi
- ❑ I legamenti ileo-lombari e i movimenti nella cerniera lombo-sacrale
- ❑ I muscoli del tronco in una sezione orizzontale
- ❑ Muscoli posteriori del tronco
- ❑ Ruolo della terza vertebra lombare e della dodicesima dorsale
- ❑ Muscoli laterali del tronco
- ❑ I muscoli della parete addominale: il retto e il trasverso
- ❑ I muscoli della parete addominale: piccolo e grande obliquo
- ❑ I muscoli della parete addominale: il profilo del punto di vita
- ❑ I muscoli della parete addominale: la rotazione del tronco
- ❑ I muscoli della parete addominale: la flessione del tronco
- ❑ I muscoli della parete addominale: l'appiattimento della lordosi lombare
- ❑ Il tronco considerato come una struttura gonfiabile
- ❑ Statica del rachide lombare in posizione eretta
- ❑ Posizione seduta e sdraiata
- ❑ Ampiezza della flessione-estensione del rachide lombare
- ❑ Ampiezza dell'inclinazione laterale del rachide lombare



- ❑ Ampiezza della rotazione del rachide dorso-lombare
- ❑ Il canale di coniugazione ed il colletto radicolare
- ❑ Diversi tipi di ernia discale
- ❑ Ernia del disco e meccanismo della compressione radicolare
- ❑ Il segno di Lasègue

#### IL RACHIDE DORSALE E LA RESPIRAZIONE

- ❑ La vertebra dorsale tipo e la dodicesima dorsale
- ❑ Flesso-estensione e inclinazione laterale del rachide dorsale
- ❑ Rotazione assiale del rachide dorsale
- ❑ Le articolazioni costo-vertebrali
- ❑ Movimenti delle coste attorno alle articolazioni costo-vertebrali
- ❑ Movimenti delle cartilagini costali e dello sterno
- ❑ Le deformazioni del torace nel piano sagittale durante l'inspirazione
- ❑ Meccanismo di azione dei muscoli intercostali e del muscolo triangolare dello sterno
- ❑ Il diaframma e il suo meccanismo di azione
- ❑ I muscoli della respirazione
- ❑ Rapporti di antagonismo-sinergia fra il diaframma ed i muscoli addominali
- ❑ La circolazione dell'aria nelle vie respiratorie
- ❑ Il gioco elastico delle cartilagini costali

#### IL RACHIDE CERVICALE

- ❑ (RCS) Rachide Cervicale Superiore (C0-C3)
- ❑ (RCI) Rachide Cervicale Inferiore (C2-C7) (CTJ)
- ❑ Giunzione Cervico Toracica da (C7-T4)
- ❑ Passaggio della linea di gravità e adattamento faccettario
- ❑ Rom del rachide cervicale e della CTJ
- ❑ Relazione tra rachide cervicale e Arto superiore
- ❑ CTJ strutture vascolari e nervose (stretto toracico)
- ❑ Arterie vertebrali e RCI
- ❑ Radici nervose RC
- ❑ Strutture legamentose RCI
- ❑ Strati muscolari RC: Splenio del capo; Splenio del collo; Semispinale del collo/del capo; Multifido e rotatori; Lunghissimo del capo; Lunghissimo del collo; Elevatore della scapola; Scaleno posteriore; Scaleno medio; Scaleno anteriore; Sternocleidomastoideo; Trapezio superiore
- ❑ Osteocinematica del rachide cervicale: Flesso estensione; Lateroflessione; Rotazione; Retrazione; Protrazione
- ❑ Ritmo cervicale
- ❑ Valutazione dei movimenti passivi del rachide cervicale
- ❑ Valutazione dei movimenti attivi del rachide cervicale
- ❑ Valutazione dei test muscolari resistiti del rachide cervicale

#### TESTA E FACCIA:

- ❑ Perché è importante testare i nervi cranici
- ❑ Quali sono i nervi cranici
- ❑ Che funzioni hanno i nervi cranici
- ❑ Nervo olfattivo
- ❑ Esame dell'occhio: CN's II, III, IV e VI
- ❑ Nervo ottico



- ❑ Nervo oculomotore
- ❑ Nervo trocleare e abducente
- ❑ Valutazione della faccia, mandibola, espressioni mimiche, gola e lingua – CN V, VII, IX, X, XII
- ❑ Mandibola: articolazione temporo mandibolare (TMJ)
- ❑ Anatomia funzionale della TMJ
- ❑ Movimenti passivi della temporo mandibolare
- ❑ Movimenti attivi della temporo mandibolare
- ❑ Valutazione dei test muscolari resistenti della temporo mandibolare
- ❑ Nervo trigemino
- ❑ Nervo Faciale
- ❑ Nervo vestibolococleare
- ❑ Nervo glossofaringeo e vago
- ❑ Nervo accessorio
- ❑ Nervo Ipoglosso
- ❑ Interpretazione dei risultati

### **Test muscolari**

- ❑ Principi dell'esame muscolare manuale e del bilancio articolare
- ❑ Esame dei muscoli dell'arto inferiore
- ❑ Esame dei muscoli dell'arto superiore
- ❑ Esame dei muscoli del tronco
- ❑ Esame dei muscoli del collo
- ❑ Esame della muscolatura facciale e dei nervi cranici
- ❑ Esame dei movimenti mandibolari

### **MODALITÀ DI INSEGNAMENTO**

L'insegnamento è organizzato in lezioni frontali (60 ore) ed esercitazioni teorico-pratiche. Durante le lezioni, la spiegazione della Fisiologia e Biomeccanica articolare sarà eseguita proiettando immagini illustrative (Power-Point) e video. Durante le esercitazioni gli studenti potranno provare su sé stessi i test articolari e muscolari simulando la valutazione di funzione. In aula durante lo svolgimento delle lezioni gli studenti praticheranno a gruppi i test menzionati.

### **MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO**

La valutazione dell'apprendimento avviene sulla base di una prova scritta e di una prova teorico-pratica.

La prova scritta prevede un questionario composto da 30 domande con cinque opzioni di risposta. Per accedere alla prova orale lo studente deve rispondere correttamente a 21 domande su 30.

Durante la prova orale la Commissione esaminatrice valuterà la capacità di apprendimento da parte dello studente nonché la capacità di applicare le conoscenze. Saranno inoltre valutati: autonomia di giudizio e le abilità comunicative. Il voto finale sarà assegnato dalla Commissione collegialmente. La valutazione finale prevede la sufficienza in tutti e tre i moduli del corso integrato. Gli studenti non possono superare l'esame se uno dei moduli non è sufficiente. Per l'attribuzione della votazione saranno adottati i seguenti criteri:



**Non idoneo:** Scarsa o carente conoscenza e comprensione degli argomenti; limitate capacità di analisi e sintesi, frequenti generalizzazioni dei contenuti richiesti; incapacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**18-20:** Appena sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti, con evidenti imperfezioni; appena sufficienti capacità di analisi, sintesi e autonomia di giudizio; scarsa capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**21-23:** Sufficiente conoscenza e comprensione degli argomenti; sufficiente capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare con logica e coerenza i contenuti richiesti; sufficiente capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**24-26:** Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti; discreta capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; discreta capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**27-29:** Buona conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti; buona capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso i contenuti richiesti; buona capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

**30-30L:** Ottimo livello di conoscenza e comprensione dei contenuti richiesti con un'ottima capacità di analisi e sintesi con capacità di argomentare in modo rigoroso, innovativo e originale, i contenuti richiesti; ottima capacità di utilizzo del linguaggio tecnico.

## ATTIVITÀ DI SUPPORTO

Gli studenti avranno la possibilità di svolgere esercitazioni teorico/pratiche e partecipare a seminari dedicati. I professori forniranno un costante supporto durante e dopo le lezioni. Il Laboratorio di Pratica è a disposizione degli studenti per lo studio individuale e di gruppo.

## TESTI CONSIGLIATI E BIBLIOGRAFIA

- ❑ Anatomia funzionale - Arto superiore - Arto Inferiore - Tronco e rachide | I. A. Kapandji | Monduzzi
- ❑ MUSCULO-SKELETAL ASSESSMENT Joint Motion and Muscle Testing - Hazel M. Clarkson, M.A., B.P.T. 2013 LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
- ❑ Muscles: Testing and Function, with Posture and Pain: Testing and Function with Posture and Pain, (ENGLISH EDITION) Florence P. Kendall, Elizabeth Kendall McCreary Patricia G. Provance Mary Rodgers William Romani, LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
- ❑ Musculoskeletal Assessment: Joint Motion and Muscle Testing Spiral-bound – 17 Jan 2012 LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
- ❑ Physiology of the Joints 6th Edition Volume 2 Lower Limb ELSAVIER
- ❑ Muscles: Testing and Function, with Posture and Pain: Testing and Function with Posture and Pain, (ENGLISH EDITION) Florence P. Kendall, Elizabeth Kendall McCreary Patricia G. Provance Mary Rodgers William Romani, LIPPINCOTT Musculoskeletal Assessment: Joint Motion and Muscle Testing Spiral-bound – 17 Jan 2012
- ❑ LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS
- ❑ Physiology of the Joints 6th Edition Volume 2 Lower Limb ELSEVIER WILLIAMS & WILKINS
- ❑ Donald a. Neumann - Kinesiology of the Musculoskeletal System 3rd Edition-ELSEVIER (2018)
- ❑ Taylor A, Mourad F, Kerry R, Hutting N. A guide to cranial nerve testing for musculoskeletal clinicians. J Man Manip Ther. 2021 Dec;29(6):376-389. doi: 10.1080/10669817.2021.1937813. Epub 2021 Jun 29. PMID: 34182898; PMCID: PMC8725776.
- ❑ Damodaran O, Rizk E, Rodriguez J, et al. Cranial nerve assessment: a concise guide to clinical examination. Clin Anat. 2014;27(1):25–30.