



Dipartimento di Scienze Biomediche
Corso di Laurea in Fisioterapia
Syllabus del Corso integrato di Cinesioologia applicata alla clinica

Periodo delle lezioni: secondo semestre del secondo anno Coordinatore del Corso integrato: prof Roberto Gatti	
CINESIOLOGIA APPLICATA ALLA CLINICA (2 CFU)	
Prof Roberto Gatti	Professore associato presso Humanitas University dove è Presidente del Corso di Laurea in Fisioterapia. Responsabile del Servizio di Fisioterapia presso l'Ospedale Humanitas. Past-President della Società Italiana di Fisioterapia (SIF) E-mail: roberto.gatti@hunimed.eu
Obiettivi	L'obiettivo del Modulo è quello di fornire le competenze per interpretare le disfunzioni del movimento di origine neurologica a muscoloscheletrica dal punto di vista cinesiologico.
Metodologie didattiche	Lezioni frontali, presentazione di video e lavori in piccoli gruppi su simulazioni di disfunzione motoria.
Materiale didattico	Diapositive e video presentati durante le lezioni e disponibili su LMS per gli studenti CLF e articoli scientifici presentati durante il corso
Contenuti	
1) Compensi alle limitazioni articolari dell'arto inferiore Introduzione di cinesioologia applicata alla clinica. Postura seduta ed eretta, camminare, fare scale, alzarsi dalla sedia con limitazioni articolari alle articolazioni tibiotarsica, ginocchio e anca sia monolaterale che bilaterale.	
2) Compensi alle limitazioni articolari degli arti superiori Vestirsi, rassettarsi e lavarsi con limitazioni articolari alle articolazioni della spalla e del gomito	
3) Video 1 Presentazione e discussione di un paziente presentato con video	
4) Compensi in presenza di ipostenia o paresi dei muscoli degli arti inferiori Attività locomotorie e posturali in presenza di ipostenia o paresi sia monolaterale che bilaterale dei muscoli flessori dorsali e flessori plantari della tibiotarsica, estensori e flessori del ginocchio, flessori, estensori e abduttori di anca	
5) Video 2 Presentazione e discussione di un paziente presentato con video	
6) Compensi in presenza di ipostenia o paresi dei muscoli degli arti superiori Vestirsi, rassettarsi e lavarsi in presenza di ipostenia o paresi monolaterale dei muscoli flessori abduttori, rotatori interni e rotatori esterni della spalla; scapolo toracici; flessori ed estensori del gomito; intrinseci della mano	
7) L'iperestensione del ginocchio	

<p>Condizioni meccaniche dell'iperestensione del ginocchio: ipostenia, spasticità, altre cause</p> <p>8) Attività funzionali in presenza di spasticità Fisiopatologia e caratteristiche meccaniche della spasticità. Attività locomotorie e utilizzo funzionale dell'arto superiore in presenza di spasticità dei muscoli flessori plantari del piede, quadricipite, adduttori d'anca, flessori delle dita della mano, gran pettorale e bicipite omerale</p> <p>9) Attività funzionali in presenza di disturbi dell'equilibrio Differenti biomeccaniche dei disturbi di equilibrio a seconda del disturbo fisiopatologico. Disturbi di equilibrio e deficit sensitivi. Relazione tra caratteristiche meccaniche del deficit di equilibrio e fisiopatologia del danno sensitivo. Attività locomotorie con disturbi di equilibrio: utilizzo di ausili e tutori.</p> <p>10) Video 3 Presentazione e discussione di un paziente presentato con video</p>	
<p>CINESIOLOGIA APPLICATA ALLA CLINICA RESPIRATORIA (1 CFU)</p>	
<p>Dott.ssa Sara Pierini</p>	<p>Laureata presso il corso di laurea in Fisioterapia dell'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano nel 2011. Attualmente fisioterapista presso il Servizio di Fisioterapia di Humanitas. Esperta di fisioterapia respiratoria E-mail: sara.pierini@humanitas.it</p>
<p>Obiettivi</p>	<p>l'obiettivo del corso è quello di fornire le nozioni per l'osservazione e la valutazione della meccanica ventilatoria e della cinesiologia applicata a pazienti con patologia respiratoria.</p>
<p>Metodologie didattiche</p>	<p>Lezioni frontali e discussioni in aula</p>
<p>Materiale didattico</p>	<p>Diapositive presentate a lezione, disponibili per gli studenti del CLF su LMS</p>
<p>Contenuti</p> <p>1) Introduzione al corso Definizione di fatica muscolare respiratoria. Meccanica della ventilazione nelle broncopneumopatie cronico ostruttive (BPCO). I volumi polmonari. Forza dei muscoli respiratori. Dinamica toraco-polmonare (il diaframma e gli altri muscoli inspiratori; i muscoli addominali)</p> <p>2) Meccanica della ventilazione nelle broncopneumopatie cronico ostruttive (BPCO) Relazione flusso-volume. Lavoro respiratorio. Profilo ventilatorio. Meccanica ventilatoria durante l'esercizio</p> <p>3) Meccanica della ventilazione nelle pneumopatie restrittive di natura neuromuscolare Meccanica della ventilazione nelle miopatie generalizzate. I volumi polmonari statici. Dinamica toraco-polmonare: relazione flusso-volume; profilo della ventilazione e scambi gassosi</p> <p>4) Meccanica della ventilazione nel paziente con lesione midollare e nella paralisi diaframmatica monolaterale e bilaterale I volumi polmonari statici. Dinamica toraco-polmonare a seconda del livello di lesione</p> <p>5) Meccanica della ventilazione nel paziente chirurgico</p>	

Effetti di anestesia, paralisi e ventilazione meccanica sulla meccanica della ventilazione. Meccanica della ventilazione nel paziente chirurgico: chirurgia cardiaca, chirurgia addominale

ANALISI STRUMENTALE DEL MOVIMENTO (1 CFU)

dott.ssa Paola Adamo	Laureata in Fisioterapia presso l'Università Vita-Salute San Raffaele. Attualmente lavora come fisioterapista presso il Servizio di Fisioterapia dell'Ospedale Humanitas, dove si occupa sia di fisioterapia dopo chirurgia ortopedica sia di Ricerca scientifica presso il Laboratorio di Analisi del Movimento dello stesso Servizio E-mail: paola.adamo@humanitas.it
Obiettivi	Il modulo di Analisi strumentale del movimento umano ha l'obiettivo di fornire le nozioni essenziali riguardo alla metodologia e le strumentazioni utilizzate per l'analisi oggettiva dei compiti motori oggetto dei trattamenti fisioterapici.
Metodologie didattiche	lezioni frontali con discussione in aula.
Materiale didattico	Diapositive presentate a lezione, disponibili per gli studenti del CLF su LMS e articoli scientifici presentati durante il corso

Contenuti

1) Presentazione del corso e introduzione ai segnali biomedici

Illustrazione dell'organizzazione del corso. Introduzione alla raccolta, controllo qualità ed analisi di segnali biomedici. Rumore, interferenza e artefatto. Filtri per i segnali biomedici

2) Elettromiografia: utilizzo e generazione del segnale

Illustrazione dell'utilizzo dell'elettromiografia nell'analisi del movimento umano. Generazione del segnale. Paragone dell'utilizzo di elettromiografia intramuscolare e di superficie. Metodologia per il prelievo elettromiografico (preparazione della cute, tipo di prelievo, posizionamento degli elettrodi)

3) Elettromiografia: analisi ed interpretazione

Descrizione di comuni descrittori del segnale elettromiografico. Interpretazione fisiologica del segnale elettromiografico in condizioni statiche e dinamiche. Relazione fra attività elettromiografica e forza muscolare. Limitazioni dell'elettromiografia.

4) Elettromiografia: dimostrazione pratica

Illustrazione dell'utilizzo dell'elettromiografia in pratica. Si utilizzerà un sistema ad alta densità di elettrodi per dimostrare: preparazione della cute, localizzazione della zona di innervazione, propagazione del potenziale d'azione nei muscoli fusiformi, assenza di propagazione nei muscoli pennati, contrazioni dinamiche, contrazioni affaticanti.

5) Contrazioni stimulate e riflessi

Illustrazione dell'utilizzo di stimolazione elettrica e magnetica per testare diversi circuiti del sistema neuromuscolare. Uso della stimolazione per attivare il muscolo. Uso di stimolazioni elettriche e meccaniche per testare circuiti spinali. Uso della stimolazione transcranica per attivare le vie corticospinali.

6) Ecografia

Illustrazione dei principi alla base dell'ecografia. Parametri dell'architettura muscolare che

<p>possono essere misurati in condizioni statiche. Parametri dell'architettura muscolare che possono essere misurati in condizioni dinamiche. Utilizzo dell'elastografia per stimare forze muscolari. Dimostrazione pratica.</p> <p>7) Forze, momenti, pressioni Illustrazione delle differenze fra forze, momenti e pressioni. Misura dei momenti in condizioni isometriche, isotoniche, isocinetiche. Valutazione dell'attivazione volontaria utilizzando stimolazione elettrica e misure di forza. Utilizzo di dispositivi per misurare pressioni come descrittori di forze o attività muscolari (ad esempio: test di flessione cranio-cervicale).</p> <p>8) Utilizzo combinato di varie tecniche Esempi di applicazione delle tecniche esaminate nelle lezioni precedenti. Alcuni esempi potrebbero essere: studio della fatica (forze, elettromiografia, riflessi); studio dell'effetto del dolore sperimentale (forze, elettromiografia, stimolazione).</p> <p>9) Cinematica Cenni sull'analisi della cinematica articolare (fluoroscopia, risonanza magnetica). Metodi per l'analisi della cinematica: paragone fra goniometri, telecamere, sensori inerziali. Valutazioni cinematiche utilizzando tecnologie a basso costo.</p> <p>10) Cinetica e utilizzo combinato di varie tecniche Piattaforme di forza. Misura della posizione del centro di pressione. Misura delle forze di reazione e cinematica inversa. Esempi di applicazione di tecniche esaminate nelle lezioni precedenti: analisi del cammino (cinematica, cinetica, elettromiografia); stima del momento di adduzione interna del ginocchio (cinematica, cinetica).</p>

PRESENTAZIONE DI CASI CLINICI (1 CFU)

dott. Federico Temporiti	Laureato in Fisioterapia presso l'Università Vita-Salute San Raffaele di Milano nel 2014. Coordinatore del Corso di Laurea in Fisioterapia di Humanitas University. Collabora con il Servizio di Fisioterapia dell'Ospedale Humanitas e coordina il Laboratorio di Analisi del Movimento dell'Istituto Clinico Humanitas. E-mail: federico.temporiti@humanitas.it
Obiettivi	Fornire gli elementi necessari per procedere con logica durante la valutazione funzionale del paziente e per interpretare le osservazioni raccolte effettuando nessi clinici tra gli aspetti emersi durante la valutazione formale e la disabilità osservata nelle principali attività della vita quotidiana. Il fine ultimo è costruire una gerarchia di osservazioni al fine di individuare gli obiettivi del trattamento ed assegnare ad essi la corretta priorità.
Metodologie didattiche	Lezioni frontali con discussione in aula.
Materiale didattico	Diapositive presentate a lezione, disponibili per gli studenti del CLF su LMS, materiale multimediale e articoli scientifici presentati durante il corso

<p>Contenuti</p> <p>1) Valutazione funzionale del paziente Valutazione funzionale del paziente, riprendendo gli elementi e i passaggi che la caratterizzano e assegnando ad essi un corretto ordine. La lezione è in modalità frontale (slide) e interattiva con materiale multimediale (video esemplificativo di come condurre una valutazione funzionale).</p>

2) Casi clinici - Video 1 e 2

Esempi di reali valutazioni funzionali di pazienti sottolineando la sequenza logica degli aspetti valutati. Lo studente è stimolato a cogliere il nesso tra deficit osservato e ripercussione di esso nelle principali attività della vita quotidiana (alzarsi e sedersi da una sedia, camminare, eseguire le scale, etc.).

3) Cinesiologia di attività funzionali eseguite con l'arto superiore

Analisi cinesiologica di alcune attività della vita quotidiana eseguite con l'arto superiore nel soggetto sano (mettere una mano sulla testa/pettinarsi, mettere una mano nella tasca posteriore dei pantaloni, indossare una giacca, lavarsi la spalla controlaterale all'arto superiore utilizzato).

4) Pato-cinesiologia di attività funzionali eseguite con l'arto superiore

Analisi e interpretazione della pato-cinesiologia delle attività della vita quotidiana analizzate nella lezione precedente in pazienti con problematiche a livello dell'arto superiore.

5) Caso clinico - Video 3

Caso clinico di un paziente con problematica all'arto superiore stimolando la capacità di fare nessi clinici tra gli aspetti emersi durante la valutazione formale e la disabilità osservata nelle attività funzionali presentate.

Modalità di esame del Corso integrato di Cinesiologia applicata alla clinica. Esame orale su tutti i moduli del Corso integrato (Presidente della Commissione di esame: prof. Roberto Gatti)