



Università degli Studi di Verona
Corso di Laurea Magistrale in Scienze delle attività motorie preventive e adattate
Corso di Laurea Magistrale in Scienze dello sport e della prestazione fisica
A.A. 2014-2015

*Tecnologie e metodiche per la
valutazione funzionale*

Barbara Pellegrini

Obiettivi del Corso

Capacità di scelta della strumentazione e dei metodi più opportuni per la acquisizione delle principali grandezze biomeccaniche e fisiologiche per la valutazione dell' esercizio fisico e al movimento umano. Comprensione dei principi di funzionamento delle diverse attrezzature e capacità di valutazione di vantaggi e limiti delle diverse soluzioni adottabili nei protocolli di misura sperimentali. Capacità di individuazione dei gesti motori di base e dei descrittori fondamentali. Capacità di elaborazione dei segnali ottenuti da sessioni di misura sperimentali mediante estrazione dei parametri di interesse tramite foglio di calcolo. Capacità di rappresentazione dei risultati acquisiti in grafici e diagrammi e capacità di valutazione tramite semplici test statistici della significatività della differenze tra gruppi e correlazioni tra variabili.

Programma del Corso

- 1. Richiami sulle principali grandezze meccaniche (spostamento, velocità, accelerazione, massa, forza, momento, lavoro, energia, potenza..) ed elettriche (tensione, corrente, resistenza...)*
- 2. Trasduttori di grandezza*
- 3. Elementi di acquisizione ed analisi dei segnali monodimensionali e bidimensionali (campionamento, frequenza, forma d'onda, analisi in frequenza ...)*
- 4. Classificazione e caratteristiche dei sistemi di misura, precisione, accuratezza, risoluzione*
- 5. Sistemi di misura del movimento (potenziometri, fotocellule, accelerometri, elettrogoniometri, telecamere video tradizionali, sistemi di cattura del movimento)*
- 6. Sistemi di misura della forza (celle di carico, pedane dinamometriche e baropodometriche, solette baropodometriche, ergometro isocinetico, misura forza della pedalata)*
- 7. Sistemi di misura di segnali bioelettrici (ecg, elettromiografia, risposta galvanica,...)*
- 8. Sistemi di misura della temperatura e umidità.*

9. *Sistemi di misura di grandezze metaboliche e fisiologiche (quark, NIRS, pressione arteriosa, portapres e sfigmomanometro)*
10. *Descrizione e analisi funzionale di attrezzi sportivi, calzature, ortesi, ausili e dispositivi a supporto della disabilità.*
11. *Metodi di analisi ed elaborazione dei dati acquisiti, estrazione dei parametri caratterizzanti (analisi di durata di fasi, picco, media, integrazione, derivazione, analisi in frequenza, normalizzazione, correlazione*
12. *Metodi di rappresentazione, tabelle e grafici, presentazione, analisi statistica dei dati (t-test e correlazione) e discussione dei dati acquisiti.*

Modalità d'esame

- *Dopo le esperienze di laboratorio verrà messo a disposizione degli studenti un elenco di quesiti di ricerca formulati dal docente e un database di dati raccolti durante le esperienze. Ogni studente dovrà scegliere un quesito di ricerca, al quale rispondere individualmente rielaborando i dati opportuni presenti nel database. E' richiesta la stesura e la consegna di una relazione individuale descrittiva del quesito, delle strumentazioni utilizzate, delle prove e dei risultati elaborati e commentati, da consegnare per il superamento dell'esame. La valutazione delle relazioni andrà a combinarsi con il voto dello scritto.*
- *L'esame scritto sarà costituito da una prova composta da domande con risposta multipla che verteranno sulle tematiche del corso e risposta aperta, comprendenti la formulazione di proposte di setup sperimentali, strumentazioni e elaborazioni per specifici esempi di valutazione funzionale.*
- *Nel caso di una valutazione complessiva (relazione + scritto) maggiore od uguale a 27, sarà richiesto un colloquio orale per la conferma del voto.*

Testi consigliati

- *Lucidi delle lezioni tenute in Aula*
- *Appunti delle lezioni.*
- *Robertson G., Caldwell G., Hamill J., Kamen G., Whittlesey S., Research Methods in Biomechanics, Human Kinetics, 2004.*