



Università degli Studi di Verona
Corso di Laurea Magistrale in Scienze dello sport e della prestazione fisica
A.A. 2012-2013

Corso Integrato
Fisiologia della prestazione
fisica

Docenti
Dott. Enrico Tam

Obiettivi del Corso

Al termine del corso lo studente ha acquisito conoscenze relative alle modificazioni dei parametri funzionali cardio-circolatori, respiratori, muscolari e metabolici in atleti impegnati in vari tipi di attività sportive e a differenti livelli; inoltre ha acquisito gli strumenti concettuali per comprendere come la prestazione in differenti forme di competizione sportiva dipende da fattori biomeccanici e fisiologici quantificabili; è poi in grado di formulare modelli fisiologici al fine di predire le prestazioni nelle competizioni.

Il corso si prefigge di approfondire la bioenergetica di forme di locomozione di particolare interesse sportivo (corsa, nuoto e ciclismo) e il concetto di costo energetico della locomozione (CE). Saranno illustrati i principali fattori che alterano il CE, anche in considerazione delle sue implicazioni nel limitare la performance. Successivamente saranno sviluppati dei modelli fisiologici utili per predire le prestazioni di alcuni tipi di competizione su diverse distanze. Seguirà l'analisi di un modello per quantificare il peso dei fattori fisiologici che condizionano la prestazione. Verranno illustrati i principali adattamenti indotti dall'allenamento sui sistemi cardiovascolare, muscolare e respiratorio. Infine verranno fornite allo studente ulteriori conoscenze per comprendere i fenomeni di plasticità del muscolo scheletrico e del sistema nervoso durante l'allenamento fisico.

Programma del Corso

- Concetto di costo energetico della locomozione e sua analisi come fattore prestativo.
- Fattori ambientali, cinematici, biomeccanici, morfo-funzionali, genetici che influenzano il costo energetico.
- Modelli predittivi della prestazione di corsa sulle lunghe distanze, nel mezzo-fondo e nella corsa sprint.
- Costo energetico del ciclismo; fattori che influenzano il costo energetico del ciclismo (area frontale, coefficiente di drag, coefficiente di attrito, foggia del telaio).
- Modelli predittivi della prestazione nel ciclismo su strada e su pista.
- I fattori fisiologici che influenzano la prestazione nella corsa e nel ciclismo.
- Effetti dell'allenamento fisico di resistenza ed aerobico sul sistema cardiovascolare (dimensioni cardiache,

gettata pulsatoria, frequenza cardiaca, gettata cardiaca, trasporto di O₂ durante esercizio sottomassimale e massimale);

-Effetto del disuso sul sistema cardiovascolare (dimensioni cardiache, gettata pulsatoria, frequenza cardiaca, gettata cardiaca, trasporto di O₂ durante esercizio sottomassimale e massimale).

-Effetti dell'allenamento di forza e di resistenza sulle dimensioni delle fibre muscolari e sulle proprietà contrattili delle unità motorie.

-Effetti dell'allenamento con limitazioni periferiche di flusso ematico.

-Ruolo di fattori genetici e dell'esercizio sul controllo dell'espressione genica delle diverse isoforme di proteine contrattili nelle fibre muscolari.

- Analisi sui limiti della prestazione, nella corsa, ciclismo, nuoto, sollevamento pesi, sport di situazione (es. calcio), triathlon.

Modalità d'esame

L'esame sarà composto da:

1) Compilazione e discussione di una tesina di approfondimento

2) Prova orale

Testi consigliati

- *Cerretelli P. Fisiologia dell'esercizio. Società Editrice Universo – Roma 2a ed. 2001*
- *Ferretti G. Capelli C. Dagli Abissi allo Spazio "Ambienti e limiti umani". edi-ermes- Milano 2008*
- *ACSM's Advanced Exercise Physiology Lippincott Williams and Wilkins (2005) Eng.*
- *P. E. di Prampero: La locomozione umana su terra, in acqua, in aria FATTI E TEORIE edi-ermes, 1985*

Inoltre, durante il corso saranno fornite indicazioni su articoli scientifici di approfondimento in lingua inglese.