



**Università degli Studi di Verona**  
**Corso di Laurea in Scienze delle attività motorie e sportive**  
**A.A. 2007/2008**

<i><b>Fisiologia</b></i>	<b>Docenti</b> Prof. Federico Schena
--------------------------	---

**Obiettivi del Corso**

Il corso si propone di fornire conoscenze specifiche su principi e meccanismi fisiologici che sono alla base dei principali aggiustamenti fisiologici in corso di esercizio fisico e sugli adattamenti che si ottengono attraverso l'allenamento sportivo. Inoltre il corso è finalizzato all'acquisizione di competenze di base, sui principi e sulle metodologie di alcune modalità di analisi e valutazione funzionale, opportunamente corredate da esperienze dirette di laboratorio.

Per le caratteristiche della materia si ritiene necessario, anche sulla base delle richieste esplicitamente formulate dai rappresentanti degli studenti in Consiglio di Corso di Laurea di proporre, a completamento del corso teorico, un programma di esercitazioni pratiche di laboratorio centrate: 1-sulla dimostrazione delle più comuni tecniche di misura delle variabili fisiologiche correlate allo sforzo fisico; 2-sulle procedure adatte a rilevare le risposte fisiologiche all'esercizio; 3- sulla metodologia di misura del metabolismo aerobico; per un totale di 8 ore.

**Programma del Corso**

-Energetica muscolare

*Definizioni di lavoro e potenza*

*Dispendio e costo energetico*

*Rendimento della contrazione muscolare*

*Basi energetiche della contrazione muscolare*

*Potenza e capacità dei meccanismi di produzione dell'energia*

- Il metabolismo aerobico

*Fattori limitanti il consumo di ossigeno*

*Il massimo consumo di ossigeno*

*Cinetica dell'adeguamento del consumo di ossigeno*

*Principi e metodi di misura del massimo consumo di ossigeno*

*Metodi diretti ed indiretti*

- Il metabolismo anaerobico

*Il debito alattacido*

*Il debito lattacido*

*L'accumulo dell'acido lattico, redistribuzione e smaltimento*

*La soglia aerobica ed anaerobica*

*La massima potenza lattacida*

*Esempi di cinetica del lattato in attività sportive*

- Aggiustamenti cardiocircolatori nel lavoro muscolare

*Frequenza cardiaca*

*Gettata cardiaca*

*Circolazione periferica*

*Pressione arteriosa*

- La funzione respiratoria in corso di esercizio fisico

*Volumi respiratori, meccanica della respirazione*

*Scambi gassosi e trasporto dei gas durante esercizio*

*Meccanismi di controllo nervoso e umorale del respiro durante esercizio*

***Argomenti delle esercitazioni***

- Misure della funzione respiratoria e protocolli per la spirometria (2 ore)
- Misure della funzione cardio-vascolare: ECG, pressione arteriosa e gettata cardiaca a riposo e durante esercizio ( 4 ore)
- Misura del consumo di ossigeno e protocolli per la determinazione del VO<sub>2</sub>max e della soglia anaerobica ( 4 ore)
- Misure indirette delle capacità aerobiche (2 ore)

***Modalità di effettuazione delle esercitazioni***

Gli argomenti delle esercitazioni saranno raggruppati in ogni sessione (durata media 2 ore) in modo da offrire allo studente una progressione di esperienze che partendo dalla definizione dei parametri fisiologici oggetto della misura comprenda la descrizione degli strumenti e delle metodiche di misura a riposo per arrivare alla dimostrazione delle variazioni dei parametri durante esercizio fisico eseguito secondo protocolli e modalità standard. La sessione si concluderà con l'analisi e l'interpretazione dei dati raccolti.

Gli studenti saranno divisi in piccoli gruppi di max 10 unità che si scambieranno nelle 3 postazioni di lavoro in modo da ottimizzare i tempi di ogni sessione. E'previsto anche di realizzare una raccolta di "schede"

descrittive per ciascuna esercitazione che verranno distribuite agli studenti all'inizio del programma di esercitazione in modo da migliorare la partecipazione attiva e critica al momento didattico.

***Modalità d'esame***

prova scritta con domande a risposte multiple e correzione con verifica orale dell'elaborato

***Testi consigliati***

F. Schena S. Pogliaghi, I test da sforzo per la valutazione cardio-respiratoria, *in stampa*.

P. Cerretelli Fisiologia dell'esercizio SEU Roma, 2001

Per consultazione:

A. Dal Monte, M. Faina. Valutazione dell'atleta, UTET, 2000

A. Veicsteinas, P.E. di Prampero Fisiologia dell'uomo, Edi-Ermes, 2001

***e-mail: [federico.schena@unitn.it](mailto:federico.schena@unitn.it)***