

SCHEDA DOCENTE PROGRAMMA - A.A. 2014-2015

COGNOME E NOME: Giovannelli Aldo

QUALIFICA: Professore associato

CORSO DI STUDIO:
Classe di laurea LM 68: SCIENZE DELLE ATTIVITÀ MOTORIE

INSEGNAMENTO: C.I. ADATTAMENTI CELL, MORF E FISIOL NELL'ALTA PERFORMANCE
Insegnamento: Adattamenti limite cardiovascolari e neuromuscolari

ORARIO DI RICEVIMENTO: da concordare con il docente e/o alla fine delle lezioni

SEDE PER IL RICEVIMENTO: Dipartimento DSCAB, 3^a piano

N. TELEFONO (eventuale): 3385449744

E-MAIL: aldo.giovannelli@univaq.it

PROGRAMMA DEL CORSO:

IL PROGRAMMA DEL CORSO VARIA IN QUANTO GLI ARGOMENTI VENGONO TRATTATI SEGUENDO LA LETTERATURA SCIENTIFICA INTERNAZIONALE E GLI INTERESSI SPECIFICI DEGLI STUDENTI.

Il programma che segue è da considerarsi orientativo e rispondente alle nozioni essenziali.

Insegnamento: Adattamenti limite cardiovascolari e neuromuscolari

Anno di corso: 1 Semestre: 1 Crediti: 3

Docente Prof. ALDO GIOVANNELLI

Finalità e obiettivi

Far conoscere gli adattamenti indotti negli apparati cardiovascolare e neuromuscolare in seguito a performance in ambienti o situazioni estreme. Il corso si articolerà su 4 punti: adattamenti fisiologici a) in alta quota; b) i in condizioni di microgravità; c) in ambiente iperbarico (immersioni); d) in condizioni di temperature estreme;

Programma del corso

Concetto generale di adattamento fisiologico e omeostasi.

Fisiologia dell'alta quota. Acclimatazione e adattamento. Meccanica respiratoria e risposta acuta all'ipossia. HIF e suo ruolo nella risposta ipossica. Effetti sistemici di HIF. Effetti cardiocircolatori e cardiovascolari acuti e cronici. Allenamento in quota. Mal di montagna. Alta quota e sistema immunitario

Fisiologia iperbarica Relazione tra profondità d'immersione e pressione e volume dei gas. Immersioni in apnea e con autorespiratore. Narcosi d'azoto, sindrome da decompressione ed embolie gassose.

Fisiologia in microgravità. Basi neurali della percezione della gravità. Apparato vestibolare. Riflessi posturali. Meccanismi di regolazione della postura. Risposte anatomo-fisiologiche alla microgravità. Immobilità a letto come condizione di microgravità. Effetti sui sistemi cardiovascolare, osteoarticolare, muscolare, ed immunitario. Effetti psicologici e sulla percezione. Mal di spazio.

Fisiologia in condizioni di stress termico. Meccanismi neurali per il mantenimento della temperatura. Gittata e frequenza cardiaca durante l'esercizio in ambienti caldi. Relazione tra temperatura corporea e intensità dell'esercizio fisico. Disidratazione e conseguenze fisiologiche. Fattori che modificano la tolleranza al calore durante l'esercizio. Crampi e colpi di calore

Si richiede inoltre la conoscenza della fisiologia dell'apparato cardiovascolare, respiratorio e del sistema motorio.

MATERIALE DIDATTICO:

Libri di testo

WILMORE JACK H.-COSTILL DAVID L. **FISIOLOGIA DELL'ESERCIZIO FISICO E DELLO SPORT** Editore: CALZETTI MARIUCCI (nozioni generali)

KANDEL ERIC R.; SCHWARTZ JAMES H.; JESSELL THOMAS M. **PRINCIPI DI NEUROSCIENZE** Editore: CEA **SOLO IL CAPITOLO SULLA POSTURA**

PURVES et al **NEUROSCIENZE** Editore ZANICHELLI (IV edizione)

Farrell, Peter A. II., Michael Joyner J., Caiozzo Vincent. **ACSM's ADVANCED EXERCISE PHYSIOLOGY**, 2nd ed., American College of Sports Medicine. (disponibile in biblioteca), Cap. 23-26 compresi.

Guido Ferretti, Carlo Capelli: **Dagli abissi allo spazio. Ambienti e limiti umani**, Ed Edi Ermes, 2008

Materiale di approfondimento distribuito ed illustrato dal docente a lezione:

Alta quota: Rocha S *Gene regulation under low oxygen:holding your breath for transcription* TIBS 32 2007; Smith TG et al, *The human side of hypoxia-inducible factor* British Journal of Haematology, 141, 325-334 2008 ;Robert S. Mazzeo, Ph.D. *Altitude, exercise and immune function*; Michael Vogt M.,

Hoppeler H. *Is Hypoxia Training Good for Muscles and Exercise Performance?* Progress in Cardiovascular Diseases 52 (2010) 525-53

Fisiologia iperbarica: Pendergast et al. *The underwater environment: cardiopulmonary, thermal, and energetic demands* J Appl Physiol 106: 276-283, 2009; Grønning M and Aarli j: *Neurological effects of deep diving*, Journal of the Neurological Sciences 304 (2011) 17-21

Microgravità: Baldwin et al *Frontiers in Physiology* 2013, 4|Article284 | 2

Roy Yuen-chi Lau and Xia Guo *Journal of Osteoporosis*, 2011, Article ID 293808

Joint Bone Spine 78 (2011) 572

MODALITA' DI VERIFICA:

**esame orale
eventuali test scritti in itinere**