

## SCHEDA DOCENTE PROGRAMMA - A.A. 2016-2017

**PROGRAMMA DELL'INSEGNAMENTO DI**  
**Classe di laurea LM 68: SCIENZE DELLE ATTIVITÀ MOTORIE**  
**C.I. ADATTAMENTI CELL, MORF E FISIOL NELL'ALTA PERFORMANCE**  
**Insegnamento: Adattamenti limite cardiovascolari e neuromuscolari**

**NOMERO DI CREDITI: 3**

**SEMESTRE : I Semestre**

**COGNOME ENOME DOCENTE:Giovannelli Aldo**

**ORARIO DI RICEVIMENTO: Da concordare con il docente previo contatto telefonico o email**

**SEDE PER IL RICEVIMENTO: Dipartimento SCAB, Coppito 2, 3° piano**

**N. TELEFONO (eventuale): 3385449744**

**E-MAIL:aldo.giovannelli@univaq.it**

1	<b>Obiettivi del Corso</b>	Far conoscere gli adattamenti indotti negli apparati cardiovascolare e neuromuscolare in seguito a performance in ambienti o situazioni estreme. In particolare verranno esaminati i meccanismi alla base degli adattamenti con riferimenti alla letteratura internazionale. 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;
2	<b>Contenuti del corso e gli esiti di apprendimento</b>	<b>Programma del corso</b> Concetto generale di adattamento fisiologico e omeostasi. <b>Fisiologia dell'alta quota.</b> 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 e patologie da alta quota. Alta quota e sistema immunitario <b>Fisiologia iperbarica</b> 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. <b>Fisiologia in microgravità.</b> 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

		<p>psicologici e sulla percezione. Mal di spazio.</p> <p><b>Fisiologia in condizioni di stress termico.</b> Meccanismi neurali e metabolici per il mantenimento dell'omeostasi termica. 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.</p> <p>Adattamenti ed esercizio in ambienti freddi. Acclimatazione ed adattamento. Meccanismi fisiologici dell'adattamento e dell'acclimatazione a temperature estreme.</p>
3	<b>Conoscenze di base richieste e attività di apprendimento</b>	<b>Si richiede la conoscenza della fisiologia dell'apparato cardiovascolare, respiratorio, endocrino e neuromuscolare. Elementi di fisiologia dell'esercizio saranno trattati dal docente secondo necessità.</b>
4	<b>Metodi e criteri di valutazione e verifica</b>	A FINE CORSO, E SOLO PER GLI STUDENTI CHE HANNO FREQUENTATO, VERRA' SOMMINISTRATO UN TEST SCRITTO A RISPOSTA MULTIPLA. SUCCESSIVAMENTE LA VERIFICA CONSISTERA' IN UN COLLOQUIO ORALE
5	<b>Materiale Didattico</b>	<p><b>Libri di testo</b></p> <p>WILMORE JACK H.-COSTILL DAVID L. <b>FISIOLOGIA DELL'ESERCIZIO FISICO E DELLO SPORT</b> Editore: CALZETTI MARIUCCI (nozioni generali)</p> <p>KANDEL ERIC R.; SCHWARTZ JAMES H.; JESSELL THOMAS M. <b>PRINCIPI DI NEUROSCIENZE</b> Editore: CEA <b>SOLO IL CAPITOLO SULLA POSTURA</b></p> <p>Farrell, Peter A. II., Michael Joyner J., Caiozzo Vincent. <b>ACSM's ADVANCED EXERCISE PHYSIOLOGY</b>, 2nd ed., American College of Sports Medicine. (disponibile in biblioteca), Cap. 23-26 compresi.</p> <p>Guido Ferretti, Carlo Capelli: <b>Dagli abissi allo spazio. Ambienti e limiti umani</b>, Ed Edi Ermes, 2008 (consultazione)</p> <p><b>Materiale di approfondimento distribuito ed illustrato dal docente a lezione. Qui sono riportati solo alcuni dei materiali utilizzati. Per un elenco completo e per il loro reperimento si invitano gli studenti a contattare il docente via email:</b></p> <p>Alta quota: Rocha S Gene <b>regulation under low oxygen:holding your breath for transcription</b> TIBS 32 2007; Smith TG et al, <b>The human side of hypoxia-inducible factor</b> British Journal of Haematology, 141, 325-334 2008 ;Robert S. Mazzeo, Ph.D. <b>Altitude, exercise and immune function</b>; Michael Vogt M., Hoppeler H. <b>Is Hypoxia Training Good for Muscles and Exercise Performance?</b> Progress in Cardiovascular Diseases 52 (2010) 525-53</p> <p>Fisiologia iperbarica: Pendergast et al. <b>The underwater environment: cardiopulmonary, thermal, and energetic demands</b> J Appl Physiol 106: 276-283, 2009; Grønning M and Aarli j: <b>Neurological effects of deep diving</b>, Journal of the Neurological Sciences 304 (2011) 17-21</p> <p>Microgravità: Baldwin et al <b>Frontiers in Physiology</b> 2013, 4   Article 284   2</p> <p><b>Roy Yuen-chi Lau and Xia Guo</b> Journal of Osteoporosis, 2011, Article ID 293808</p>

		Joint Bone Spine 78 (2011) 572
--	--	--------------------------------