

Ficha de unidade curricular do Doutoramento em Motricidade Humana

1. Designação da Unidade Curricular Estudos Avançados 2 – Especialidade de Fisiologia do Exercício

2. Docente responsável (preencher o nome completo)

Francisco José Bessone Ferreira Alves

3. Carga lectiva na unidade curricular do docente responsável

Teóricas T	Teórico-práticas TP	Prático-laboratoriais PL	Trabalho de campo TC	Seminário S	Estágio E	Orientação Tutorial OT	Outra O
	1,5						

4. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular

Paulo Armada da Silva

Teóricas T	Teórico-práticas TP	Prático-laboratoriais PL	Trabalho de campo TC	Seminário S	Estágio E	Orientação Tutorial OT	Outra O
	2,5						

Cristina Monteiro Bento

Teóricas T	Teórico-práticas TP	Prático-laboratoriais PL	Trabalho de campo TC	Seminário S	Estágio E	Orientação Tutorial OT	Outra O
	5						

5. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

1. Aquisição de conhecimentos sobre a adaptação fisiológica ao exercício em condições ambientais adversas
2. Aquisição de conhecimentos sobre os procedimentos a utilizar para otimizar o desempenho em condições ambientais adversas.
3. Aquisição de conhecimentos sobre a interacção entre a ocorrência de fadiga e o sistema de regulação hormonal, a resposta imunitária e o stress oxidativo.

6. Conteúdos programáticos:

- I. Exercício em condições ambientais adversas: exercício no calor e em hipóxia
 1. Mecanismos de transferência de calor e a carga termal ambiental
 - a. Hipertermia de esforço
 - b. Efeito das temperaturas elevadas nas respostas cardiovasculares ao exercício
 - c. Fadiga e tolerância ao exercício em temperaturas elevadas
 - d. Acimação ao calor
 - e. Estratégias para desenvolver o desempenho em condições ambientais de elevada temperatura.
 2. Exercício e hipóxia
 - a. Altitude natural e altitude "simulada"
 - b. Efeitos fisiológicos agudos da exposição à hipoxia
 - c. Acimação. Ciclos temporais da resposta adaptativa e sua manutenção após exposição.
 - d. O treino em hipoxia normobárica. Exposição passiva e activa. Exposição contínua e intermitente. Classificação dos métodos de exposição visando a melhoria do desempenho competitivo.
 - f. Efeitos dos vários tipos de treino em hipoxia normobárica. Evidências e pressupostos actuais. Estudos em diversas modalidades desportivas.
- II. Stress oxidativo, sistemas imunológico e endócrino no processo de treino e no desenvolvimento de fadiga.

7. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular

Os conteúdos programáticos percorrem temas atuais no âmbito investigação em fisiologia do exercício, no sentido de dotar os estudantes de ferramentas conceptuais e de métodos de pesquisa que os auxiliem na compreensão e reflexão sobre os problemas correntes na investigação e sobre os resultados oriundos da investigação.

8. Metodologias de ensino (avaliação incluída)

Método expositivo e discussões temáticas com realização de trabalhos práticos pelos estudantes. Presença em, pelo menos, 75% das aulas lecionadas. Apresentação de 1 trabalho monográfico ou exame escrito, exige-se uma nota mínima de 10,0 valores.

9. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular

As metodologias de ensino desenvolvidas, particularmente ao nível dos métodos expositivos permitem aos estudantes adquirirem os conhecimentos necessários a explorar nos trabalhos a realizar bem como na sua apresentação, discussão e reflexão. As metodologias aplicadas conseguem estabelecer a conexão entre a aquisição do conhecimento declarativo, onde os estudantes aprendem os principais conceitos afetos às temáticas consideradas e o procedimental através do qual se orientam os estudantes para a aplicação do mesmo, face a situações concretas na resolução de problemas. A reflexão é conseguida ao longo de todo o processo na medida em que, mesmo nas aulas onde se utiliza sobretudo o método expositivo, é sempre considerado um espaço de reflexão para os estudantes.

10. Bibliografia Principal

Daanen HA, Jonkman AG, Layden JD, Linnane DM, Weller AS (2011). Optimising the acquisition and retention of heat acclimation. *Int J Sports Med*, 32(11):822-8.

Kenefick RW, Cheuvront SN, Sawka MN (2007). Thermoregulatory function during the marathon. *Sports Med*, 37(4-5):312-5.

Mountain SJ, Ely MR, Cheuvront SN (2007). Marathon performance in thermally stressing conditions. *Sports Med*, 37(4-5):320-3.

González-Alonso J, Crandall CG, Johnson JM (2008). The cardiovascular challenge of exercising in the heat. *J Physiol*, 586(1):45-53.

Maughan RJ, Gleeson M (2010).

Millet GP, Roels B, Schmitt L, Woorons X, Richalet JP (2010). Combining hypoxic methods for peak performance. *Sports Med*, 40(1):1-25.

Mazzeo RS (2008). Physiological responses to exercise at altitude : an update. *Sports Med*, 38(1):1-8.

Wilber RL, Stray-Gundersen J, Levine BD (2007). Effect of hypoxic "dose" on physiological responses and sea-level performance. *Med Sci Sports Exerc*, 39(9):1590-9.

McLean BD, Gore CJ, Kemp J (2014). Application of 'live low-train high' for enhancing normoxic exercise performance in team sport athletes. *Sports Med*, 44(9):1275-87.

Powers, S.K., Radak, Z., Ji, L.L. (2016). Exercise-induced oxidative stress: past, present and future, *J. Physiol*, 1-12.

Walsh, N. P., Gleeson, M., Shephard, R. J., Woods, J. A., Bishop, N. C., Fleshner, M., Green, C., Pedersen, B. K., Hoffman-Goetz, L., Rogers, C. J., Northoff, H., Abbasi, A. Simon, P. (2011). Position statement. Part one: Immune function and exercise. *Exerc Immunol Rev*, 17, 6-63.