

FICHA DE UNIDADE CURRICULAR

Curso:	Licenciatura em Desporto de Natureza e Turismo Activo					
Unidade Curricular:	Fisiologia do Esforço					
Módulo (se aplicável):						
2.º ANO	Anual 1.º semestre	ECTS: 5				
Horas de contacto:	T:30	TP:15	PL:15	OT:	TC:	S:
Regente (categoria, grau académico, nome, e-mail):	<ul style="list-style-type: none"> Prof. Coordenador Doutor João Brito 					
Docentes (categoria, grau académico, nome, e-mail):	<ul style="list-style-type: none"> Prof. Coordenador Doutor João Brito (jbrito@esdrmipsantarem.pt) Eq. Assistente Ana Teresa Conceição (anaconceicao@esdrm.ipsantarem.pt) 					
Objectivos:	<ul style="list-style-type: none"> a) Desenvolver um conhecimento geral das aplicações da Fisiologia do Esforço às actividades físicas; b) Conhecer as metodologias de investigação em Fisiologia do Esforço; c) Conhecer e explicar as especificidades das adaptações fisiológicas crónicas e agudas ao esforço em função da idade; d) Conhecer os processos adaptativos em relação ao factor temporal, à especificidade das situações de actividade física e dos mecanismos de fadiga; e) Conhecer os mecanismos básicos e os limites biológicos da adaptabilidade e treinabilidade humanas em situações de actividade física; f) Descrever os processos metabólicos aeróbios e anaeróbios em diferentes tarefas de actividade física; g) Descrever o papel dos diferentes substratos energéticos no metabolismo energético e o seu reflexo no quociente respiratório; h) Descrever a relação entre a calorimetria directa e indirecta; i) Conhecer as principais adaptações ventilatórias, cardiorespiratórias, hemodinâmicas, neuromusculares e neurohormonais em diferentes situações de actividade física; j) Descrever as determinantes do consumo de oxigénio, a nível das suas diferentes fases: captação, fixação, transporte e utilização; k) Conhecer os princípios fisiológicos envolvidos nas adaptações neuromusculares durante a actividade física; l) Conhecer os fundamentos e procedimentos de avaliação ergo-espirométricos, sendo capaz de fundamentar as metodologias de avaliação; m) Conhecer os efeitos da actividade física e do exercício no organismo humano, em condições especiais de temperatura e pressão; n) Conhecer os efeitos de temperaturas extremas no organismo humano durante a prática de actividade física; 					
Conteúdos:	<p>A - Conceitos de estímulo e adaptação</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Controlo e análise dos processos adaptativos b) Noção de adaptação, homeostasia e heterostasia c) Noção de estímulo como carga funcional d) Características do estímulo e) Relação estímulo e adaptação f) Síndrome geral de adaptação ao Stress <p>B - Bioenergética</p> <p>Noções gerais de bioenergética</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Calorimetria directa e indirecta b) Metabolismo energético a nível muscular esquelético c) Processo anaeróbio aláctico d) Processo anaeróbio láctico e) Processo aeróbio f) Adaptações metabólicas: aumento das reservas e da actividade enzimática g) Custo e dispêndio energético e parâmetros de quantificação <p>C - Adaptações pulmonares</p> <p>Efeitos da actividade física sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Função ventilatória b) Volumes e capacidades pulmonares c) Relação ventilação/perfusão d) Noção de consumo máximo de oxigénio e de consumo peak de oxigénio e) Limiar anaeróbio ventilatório f) Limiar anaeróbio por lactatémia g) Quociente respiratório h) Equivalentes respiratórios <p>D - Adaptações cardiovasculares</p>					

Efeitos da actividade física sobre:

- a) Função muscular cardíaca
- b) Débito cardíaco, frequência cardíaca e volume sistólico, volume diastólico, volume sistólico e diastólico final, fracção de ejeção
- c) Pressão arterial sistólica, diastólica, média e diferencial
- d) Resistência vascular periférica
 - a. Adaptações cardiovasculares em diferentes tipos de actividade física

E - Adaptações musculares

- a) Factores nervosos, musculares e mecânicos
- b) Tipos de manifestação da força (força máxima, força rápida, força de resistência). Ciclo muscular de alongamento-encurtamento.
- c) Especificidade e sobrecarga - Formas de adaptação neuromusculares: melhoria dos processos coordenativos, remodelação muscular e hipertrofia
- d) Reservas de energia para o trabalho muscular, fonte glucídica e lipídica. Papel das proteínas, catabolismo e anabolismo proteico na adaptação hipertrófica.
 - a. F - Introdução ao estudo da fadiga
- e) Definição conceptual; diferentes tipos de fadiga; prevenção e diagnóstico precoce
- f) Sobre-treino, “sobre uso” e lesão

G - Ergometria

- a) Delimitação conceptual.
- b) Determinação do consumo máximo de oxigénio: provas laboratoriais e de terreno; provas directas e indirectas.

H - Adaptações endócrinas, termoregulação, equilíbrio hídrico e electrolítico durante a actividade física

- a) Funções de regulação endócrina em situações de esforço
- b) Termoregulação na prática física:
 - I. Mecanismos de troca de calor com o envolvimento
 - II. Volémia e conteúdo de água nos tecidos e fluidos corporais
- c) Desidratação e hidratação em esforço
- d) Perda de líquidos e rendimento desportivo

I - Fisiologia do esforço na criança e no jovem

- a) Principais diferenças fisiológicas entre a criança/jovem e o adulto face ao esforço
- b) Adaptações respiratórias, cardiovasculares e neuromusculares ao esforço

J - Fisiologia do esforço no idoso

- a) Adaptações respiratórias, cardiovasculares e neuromusculares ao esforço

L - Fisiologia do esforço em condições extremas de pressão e temperatura

- a) Hipotermia
 - I. Alterações vasculares e hematológicas provocadas pelo frio
- b) Adaptações à altitude: resposta do sistema respiratório, cardiocirculatório, adaptações hematológicas, factores hormonais;
 - II. Actividade física em situações de hipoxia:
- c) Adaptações do metabolismo energético
- d) Adaptações da massa muscular
- e) Hipoxia e sistema nervoso central
- f) Hipoxia e hipertensão arterial pulmonar
- g) Efeitos do aumento de pressão sobre os sistemas respiratório, circulatório, endócrino e digestivo

1.

Avaliação:

Contínua: Este é o principal modelo previsto na organização da UC. A avaliação final de frequência resultará da avaliação contínua de conhecimentos/procedimentos realizada através de 3 fichas escritas, numa escala de 20 valores, para além da verificação cumulativa dos seguintes pré-requisitos:

- Frequência no mínimo de 2/3 das aulas teóricas, teórico-práticas e de práticas laboratoriais, com aproveitamento global positivo (individual);
- Aprovação nas fichas escritas;

A - Ficha escrita

Constituída por questões de resposta múltipla e de desenvolvimento, com classificação de 0 a 20 valores.

Classificação Final = (Média das classificações das 3 fichas escritas)

Final: Destina-se a quem desistiu da avaliação contínua ou não teve aproveitamento em algum dos momentos da mesma.

O exame final é composto de duas partes, designadamente uma prova teórica (exame escrito) e uma prova prática em laboratório (“exame oral”) e incide sobre toda a matéria leccionada. A nota mínima de acesso ao “exame oral” é de 8 valores

A classificação final é a média aritmética do exame escrito e do “exame oral”.

Bibliografia principal:

- McArdle, W. D., Katch, F. I., Katch, V. I. (2001). *Exercise Physiology - energy, nutrition, and human performance* (5ª Ed.). Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Wilmore, J. H. & Costill, D. L. (1999). *Physiology of Sport and Exercise* (Human Kinetics Publishers, Champaign)
- Córdova, A., Martínez, G. (2001). *Fisiología Especial*. Gymnos Editorial Deportiva, Madrid.
- American College of Sports Medicine. (2005). *Guidelines for Exercise testing and Prescription*. 7 Ed. Baltimore, Williams & Williams.
- American College of Sports Medicine (ACSM) (2005). *ACSM's Resource Manual for Guidelines for Exercise Testing and Prescription*. 5 Ed. Williams and Wilkins, Baltimore.
- Sharkey, B., Gaskill S. (2006). *Sport Physiology for Coaches*. Ed. Human Kinetics, Champagne
- Chicharro, J. L. et al (2006). *Actualizaciones en Fisiología del Ejercicio 2006*. AFS, Madrid. 199 p.
- Foss, F., Keteyian, S. (2000). *Bases Fisiológicas do Exercício e do Esporte*. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- Whipp, B. J., Rossiter, H. B. (2005). *The kinetics of oxygen uptake*. In: Jones, A., Poole, D. (Eds.), *Oxygen Uptake Kinetics*. Routledge. Oxon.