



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Programa da Unidade Curricular
FISIOLOGIA DO ESFORÇO
Ano Lectivo 2018/2019

1. Unidade Orgânica

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa (1º Ciclo)

2. Curso

Gestão das Organizações Desportivas

3. Ciclo de Estudos

1º

4. Unidade Curricular

FISIOLOGIA DO ESFORÇO (C1112)

5. Área Científica

6. Ano curricular

2º

7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre

1º Semestre



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

8. Tipo de aula e carga horária (tempo de trabalho)

Aulas Teóricas:	
Aulas Práticas:	
Aulas Teórico-práticas:	30,00
Orientação Tutorial:	20,00

9. Créditos

6,00

10. Coordenador da Área Científica

11. Regente

Prof. Doutora ISABEL CRISTINA DE SEIXAS PATRICIO DUARTE DE ALMEIDA

12. Assistentes

13. Língua de ensino

Português

14. Objectivos Gerais

Aprofundar os conhecimentos de fisiologia do esforço, utilizando-os na formulação, resolução e discussão de problemas na área de formação e intervenção dos alunos.

Estudar os processos adaptativos relacionados com a actividade física na execução de tarefas motoras em situações de esforço e de exercício.

15. Objectivos Específicos

- Pretende-se desenvolver no aluno um conhecimento integrado da fisiologia humana em situações de exercício físico, através de uma perspectiva sistémica abordada a diferentes níveis de complexidade (molécula, célula, tecido, órgão, aparelho, sistema, organismo, tarefa e envolvimento).

- Pretende-se que os alunos compreendam a resposta adaptativa como performance de um sistema integrado de realização de tarefas motoras, em termos de custo energético e pressão de desempenho.

16. Competências a adquirir



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

1. Desenvolver o conhecimento geral das aplicações da Fisiologia do Esforço às actividades físicas.
2. Conhecer as metodologias de investigação em Fisiologia do Esforço.
3. Conhecer e explicar os benefícios para a Saúde associados à actividade física regular.
4. Conhecer e explicar as especificidades das adaptações fisiológicas ao esforço e exercício em função da idade.
5. Compreender os processos adaptativos que fisiologicamente surgem em resposta ao esforço desenvolvido.

17. Metodologia de ensino

As ideias de Bolonha apontam para uma metodologia que permita um ensino-aprendizagem cooperativo, o desenvolvimento de competências interpessoais, uma maior transparência dos conteúdos, o recurso a processos de tutoria e o desenvolvimento efectivo dos actores no processo de ensino-aprendizagem.

A abordagem científica de conceitos que integram as temáticas do programa será feita mediante recolha, sistematização e apresentação de informação. Far-se-á a análise e debate de artigos científicos.

18. Conteúdos Programáticos



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

1. Conceitos de estímulo e adaptação

Abordagem sistémica. Sistemas complexos, comportamentos não-lineares e autopoiese. Diferenciação entre determinismo e previsibilidade.

Nível de desempenho (performance) dependente dos constrangimentos relativos ao organismo, ao envolvimento e à tarefa (objectivo, regras e materiais).

Controlo e análise dos processos adaptativos como condição para a obtenção dos benefícios da actividade física: desenvolvimento da função cardiorespiratória; redução dos factores de risco em doenças das artérias coronárias; decréscimo da mortalidade e morbilidade e outros benefícios cientificamente comprovados.

Noção de adaptação, homeostasia e heterostasia.

Noção de estímulo e acção motora.

O estímulo como factor desencadeador de modificações orgânicas.

O estímulo dirigido como carga funcional.

Características do estímulo.

Relação estímulo e adaptação.

Mecanismos bioquímicos e genéticos da adaptação.

Síndrome geral de adaptação ao Stress.

2. Bioenergética

Noções gerais de bioenergética.

Termodinâmica, princípios de conservação de energia e entropia.

Calorimetria directa e indirecta.

Metabolismo energético a nível muscular esquelético.

Processo anaeróbio aláctico.

Processo anaeróbio láctico.

Processo aeróbios.

Adaptações metabólicas: aumento das reservas e um aumento da actividade enzimática.

3. Adaptações pulmonares e respiratórias

Efeitos da actividade física sobre:

Função ventilatória.

Volumes e capacidades pulmonares.

Volume do espaço morto.

Relação ventilação/perfusão.

Noção de consumo máximo de oxigénio e

Limiar anaeróbio ventilatório.

Quociente respiratório (QR).

Equivalentes ventilatórios.

Explorações práticas e variáveis respiratórias utilizadas em Fisiologia do Exercício ou Fisiologia do Esforço

4. Adaptações cardiovasculares

Efeitos da actividade física sobre:



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Função muscular cardíaca.

Débito cardíaco, frequência cardíaca e volume sistólico, volume diastólico final, volume sistólico final, fracção de ejeção.

Pressão arterial sistólica, diastólica, média e diferencial.

Resistência vascular periférica.

Produto pressão frequência.

Conteúdo de oxigénio no sangue e diferença artério-venosa.

Regulação da circulação em situações de exercício.

Adaptações cardiovasculares em função de diferentes tipos de exercício.

Noções básicas de electrocardiografia de esforço.

Exploração prática, variáveis cardiovasculares, utilizadas em Fisiologia do Exercício.

5. Adaptações neuromusculares

Importância dos factores nervosos, musculares e mecânicos no desenvolvimento das adaptações neuromusculares

Tipos de contracção muscular na relação força/velocidade.

Características funcionais do músculo estriado: relação força/comprimento; força/velocidade e produção de potência.

Implicações dos tipos de unidades motoras e fibras musculares para o exercício.

Características mecânicas e contrácteis dos tipos de fibras musculares.

Formas de manifestação da força (força máxima, força rápida, força de resistência). Ciclo muscular alongamento encurtamento.

Conceito de sobrecarga funcional e de adaptação.

Formas de adaptação neuromusculares: melhoria dos processos coordenativos, remodelação muscular e hipertrofia.

A especificidade e a sobrecarga como factores determinantes. As adaptações neuromusculares ao exercício.

Reservas de energia para o trabalho muscular, fonte glucídica e lipídica.

Papel das proteínas, ressíntese proteica na adaptação activa.

Interpretação fisiológica da hipertrofia muscular induzida pelo exercício, diferentes teorias.

Défice de força, como parâmetro de avaliação neuromuscular.

6. Introdução ao estudo da fadiga

Definição conceptual.

Diferentes tipos de fadiga.

Prevenção e diagnóstico precoce das situações de fadiga muscular.

Sobretreino, sobreuso, lesão.

Introdução à fisiopatologia do sistema músculo-esquelético.

19. Métodos de Avaliação

Uma avaliação escrita intercalar, os alunos terão de realizar três trabalhos de análise de artigos de investigação que lhes serão fornecidos.



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

20. Recursos Didáticos

Artigos científicos, livros e outro material suporte de informação.

Audiovisuais (quadro, videoprojector)

Multimédia/Hipermedia

Upload de informação diversa relacionada com os conteúdos programáticos e tutoria em b-learning, através da plataforma MOODLE

21. Palavras Chave

Fisiologia do esforço.

Fisiologia do exercício.

Fisiologia.



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

23. Bibliografia Principal

Autor(es): Marco Cardinale, Robert Newton, Kazunori Nosaka
Título: Strength and Conditioning: Biological Principles and Practical Applications
Edição: 1st Ano: 2011
Local: USA
Editora: Wiley - Blackwell

Autor(es): Astrand, P; Rodhal, K.; Dahl, H. e Strømme, S.
Título: Tratado de Fisiologia do Trabalho: Bases Fisiológicas do Exercício
Edição: Ano: 2006
Local: S. Paulo
Editora: Artmed.

Autor(es): Barbany, J
Título: Fisiologia del Ejercicio Físico e del Entrenamiento
Edição: Ano: 2002
Local: Barcelona
Editora: Editorial Paidotribo

24. Bibliografia Complementar

Autor(es): Foss, M. e Keteyian, S. Fox.
Título: Bases fisiológicas do exercício e do esporte.
Edição: Ano: 2000
Local: . Rio de Janeiro
Editora: Guanabara Koogan

Autor(es): Powers, S. e Howley, E.
Título: Fisiologia do Exercício: Teoria e Aplicação ao Condicionamento e ao Desempenho,
Edição: Ano: 2000
Local: São Paulo
Editora: Editora Manole



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Ficha técnica MIP	
Título	Programa da unidade curricular 'FISIOLOGIA DO ESFORÇO': Ano Lectivo 2018/2019
Autor	Prof. Doutora ISABEL CRISTINA DE SEIXAS PATRICIO DUARTE DE ALMEIDA
Classificação	-
Descritores	-
Colaborador(es)	-
Data/Hora	23-07-2018 17:07:00
Formato de dados	Texto, PDF
Estatuto de utilização	Acesso público
Relação	Versão 1,0
(c) Universidade Lusíada de Lisboa, 2018	