

---

**Ano Letivo** 2018-19

---

**Unidade Curricular** FISIOLOGIA DO ESFORÇO

---

**Cursos** DESPORTO (1.º ciclo)

---

**Unidade Orgânica** Escola Superior de Educação e Comunicação

---

**Código da Unidade Curricular** 15381113

---

**Área Científica** CIÊNCIAS DO DESPORTO

---

**Sigla**

---

**Línguas de Aprendizagem**  
Portuguesa

---

**Modalidade de ensino**  
Presencial

---

**Docente Responsável** Luís Pedro Vieira Ribeiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Luís Pedro Vieira Ribeiro	OT; T; TP	T1; TP1; TP2; OT1	15T; 15TP; 7.5OT
João Pedro Alexandre Pinheiro	TP	TP1; TP2	60TP

\* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
1º	S2	15T; 37.5TP; 7.5OT	168	6

\* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

#### Precedências

Sem precedências

#### Conhecimentos Prévios recomendados

Anatomia e Fisiologia.

#### Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

- I. Descrever as adaptações fisiológicas do organismo ao exercício físico.
- II. Estabelecer, o percurso das adaptações fisiológicas de acordo com o órgão e sistema a estudar.
- III. Utilizar os métodos e técnicas (laboratoriais, terreno, mistas) adequadas à avaliação dos diferentes órgãos e sistemas, tendo em conta a atividade física que está a ser desenvolvida.
- IV. Aplicar a linguagem técnico-científica adequada à avaliação das alterações fisiológicas com o exercício físico.
- V. Identificar, caracterizar e interrelacionar as adaptações agudas e crónicas com o exercício físico nos órgãos e sistemas analisados e ter capacidade para pesquisar e investigar assuntos relacionado com os conteúdos programáticos estudados.

### **Conteúdos programáticos**

1. Conceitos de estímulo e adaptação.
2. Bioenergética.
3. Adaptações pulmonares e respiratórias.
4. Adaptações cardiovasculares (CV).
  - 4.1. Sistema CV: Função e Respostas ao Exercício.
  - 4.2. Controlo CV.
5. Adaptações neuromusculares.
6. Introdução ao estudo da fadiga.
7. Ergometria e avaliação funcional.
  - 7.1. Ergometria.
  - 7.2. Energia, Trabalho e Potência.
  - 7.3. Mensuração Direta da Energia: Produção de Calor.
  - 7.4. Mensuração Indireta da Energia: Consumo de Oxigénio.
  - 7.5. Mensuração do Custo Energético do Exercício.
  - 7.6. Equivalente Calórico do Oxigénio: Relação da Permuta Respiratória (R).
  - 7.7. Protocolos para Avaliar a Aptidão.
  - 7.8. Cálculo da Eficiência.
  - 7.9. Métodos Comuns e Modificados para Avaliar o Custo Energético no Campo.
  - 7.10. Considerações Acessórias na Mensuração do Dispendio de Energia.
8. Exercício e Sistema Endócrino.
9. Regulação térmica no exercício e osmorregulação.
10. Fisiologia do exercício na criança e no jovem.
  - 10.1. Parâmetros vitais da criança.
  - 10.2. Alterações cardiorespiratórias com o exercício.

### **Metodologias de ensino (avaliação incluída)**

Avaliação contínua (AC) é composta por três elementos de avaliação: Frequência (A), Fichas de Trabalho (B) e Trabalho de grupo (C). O A terá como objeto de avaliação os conteúdos abordados, o B abordam conteúdos trabalhados nas aulas TP, e o elemento C consiste na realização de trabalho de grupo, deve respeitar as normas de elaboração de um trabalho científico e uma comunicação para ser apresentada nas aulas TP. Tem aproveitamento a partir de 9,5 valores, calculado com a seguinte fórmula  $(2A+B+C)/4$ .

Exame Final (AF) escrito aborda todos os conteúdos da unidade curricular.

Os estudantes devem ter assiduidade a 80% do total das aulas T e TP para que possam ser aprovados na AC ou AF.

O trabalhador-estudante (ou outras situações com justificação legal): No caso de não ter frequência das aulas práticas, este tem a possibilidade de realizar avaliação por exame prático final em substituição da componente B.

---

### **Bibliografia principal**

McArdle, W.D., Katch, F.I. & Katch, V.L. (2011). Exercise Physiology, Energy, Nutrition and Human Performance. Baltimore: Lippincott, Williams & Wilkins.

Powers, S.K. & Howley, E.T. (2004). Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance. New York: McGraw-Hill.

Adams, G.M. (2011). Exercise Physiology Laboratory Manual. New York: McGraw-Hill.

Academic Year 2018-19

Course unit PHYSIOLOGY OF EFFORT

Courses SPORTS

Faculty / School Escola Superior de Educação e Comunicação

Main Scientific Area CIÊNCIAS DO DESPORTO

Acronym

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Luís Pedro Vieira Ribeiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Luís Pedro Vieira Ribeiro	OT; T; TP	T1; TP1; TP2; OT1	15T; 15TP; 7.5OT
João Pedro Alexandre Pinheiro	TP	TP1; TP2	60TP

\* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

**Contact hours**

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
15	37.5	0	0	0	0	7.5	0	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

**Pre-requisites**

no pre-requisites

**Prior knowledge and skills**

Anatomy and Physiology.

**The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)**

- I. Describe the physiological adaptations of the organism to exercise.
- II. Establish the way of the physiological adaptations according to the organ and system.
- III. Using the methods and techniques (laboratory, ground, mixed) suitable for the evaluation of different organs and systems, taking into account physical activity that is being developed.
- IV. Apply the appropriate technical-scientific language the assessment of physiological changes with exercise.
- V. To identify, characterize and interrelate acute and chronic adaptations to exercise in the analyzed organs and systems and be able to research and investigate issues related to the syllabus studied.

## Syllabus

1. Concepts of stimulus and adaptation.
2. Bioenergetics.
3. pulmonary and respiratory adaptations.
4. Cardiovascular adaptations (CV).
  - 4.1. CV system: function and responses to exercise.
  - 4.2. CV control.
5. Neuromuscular adaptations.
6. Introduction to the study of fatigue.
7. Ergometry and functional assessment.
  - 7.1. Ergometry.
  - 7.2. Energy, Work and Power.
  - 7.3. Direct measurement of energy: Heat production.
  - 7.4. Indirect measurement of energy: oxygen consumption.
  - 7.5. Measurement of energy exercise cost.
  - 7.6. Caloric equivalent of Oxygen: Relationship in the Respiratory Exchange (R).
  - 7.7. Protocols to assess fitness.
  - 7.8. Efficiency calculation.
  - 7.9. Common and modified methods for evaluating the energy cost in the field.
  - 7.10. Accessory considerations in energy expenditure measurements.
8. Exercise and Endocrine System.
9. Thermal Regulation in exercise and osmoregulation.
10. Exercise physiology in children and youth.
  - 10.1. Child's vital parameters.
  - 10.2. Cardiorespiratory changes with exercise.

### **Teaching methodologies (including evaluation)**

Continuous evaluation (CE) consists of three elements of evaluation: Frequency (A), Worksheet (B) and workgroup (C). The A will have as an object of evaluation, the content covered in all classes, the B address contents worked in theoretic-practic classes, and the C element is the realization of work group (must respect the elaborations norms of a scientific work) and communication to be presented in class TP. Approval from 9.5, calculated using the following formula  $(2A + B + C) / 4$ .

Final Exam (FE) written addresses all of the course content.

Students must have attendance to 80% of total T and TP classes so that they can be approved in CE or FE.

The worker-student (or other situations with legal justification): If you do not have frequency of practical classes, this has the possibility of evaluation by the end practical exam in place of the component B.

---

### **Main Bibliography**

McArdle, W.D., Katch, F.I. & Katch, V.L. (2011). Exercise Physiology, Energy, Nutrition and Human Performance. Baltimore: Lippincott, Williams & Wilkins.

Powers, S.K. & Howley, E.T. (2004). Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance. New York: McGraw-Hill.

Adams, G.M. (2011). Exercise Physiology Laboratory Manual. New York: McGraw-Hill.