
Ano Letivo 2021-22

Unidade Curricular FISILOGIA 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

Código CNAEF (3 dígitos) 813

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - 3, 4 ODS (Indicar até 3 objetivos)

Línguas de Aprendizagem Portuguesa

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Luís Pedro Vieira Ribeiro

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
---------	--------------	--------	-----------------------------

* 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	20T; 35TP; 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

Beam, W.C. & Adams, G.M. (2018). *Exercise Physiology Laboratory Manual* (8th ed.). New York: McGraw-Hill Education.

Farrel, P.; Joyner M. & Caiozzo, V. (2012). *ACSM's advanced exercise physiology* (2nd ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.

Wilmore, J. & Costill, D. (2015). *Physiology of Sport and Exercise* (6th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers

McArdle, W.D., Katch, F.I. & Katch, V.L. (2015). *Exercise Physiology, Energy, Nutrition and Human Performance* (8th ed.). Baltimore: Lippincott, Williams & Wilkins.

Powers, S.K. & Howley, E.T. (2018). *Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance* (10th ed.). New York: McGraw-Hill Education.

Academic Year 2021-22

Course unit PHYSIOLOGY OF EFFORT

Courses SPORTS

Faculty / School SCHOOL OF EDUCATION AND COMMUNICATION

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 813

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 3, 4

Language of instruction Portuguese

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Luís Pedro Vieira Ribeiro

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
----------------	------	---------	-----------

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

Contact hours	T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
	20	35	0	0	0	0	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

Beam, W.C. & Adams, G.M. (2018). *Exercise Physiology Laboratory Manual* (8th ed.). New York: McGraw-Hill Education.

Farrel, P.; Joyner M. & Caiozzo, V. (2012). *ACSM's advanced exercise physiology* (2nd ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer.

Wilmore, J. & Costill, D. (2015). *Physiology of Sport and Exercise* (6th ed.). Champaign, IL: Human Kinetics Publishers

McArdle, W.D., Katch, F.I. & Katch, V.L. (2015). *Exercise Physiology, Energy, Nutrition and Human Performance* (8th ed.). Baltimore: Lippincott, Williams & Wilkins.

Powers, S.K. & Howley, E.T. (2018). *Exercise Physiology: Theory and Application to Fitness and Performance* (10th ed.). New York: McGraw-Hill Education.