

Mário Jorge de Oliveira Costa

Teresa de Jesus Trindade Moreira da Costa e Fonseca

Curso	Licenciatura em Desporto				Ano letivo		2015/2016	
Unidade Curricular	Biomecânica				ECTS		5	
Regime	Obrigatório							
Ano	1º	Semestre	2º sem		Horas de trabalho globais			
Docente (s)	Mário Jorge de Oliveira Costa				Total	135	Contacto	60
Coordenador da área disciplinar	Teresa de Jesus Trindade Moreira da Costa e Fonseca							

PREVISTO

1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

No final da UC o estudante deve ser capaz de:

1. Analisar e diagnosticar os comportamentos motores com base em princípios biomecânicos;
2. Prescrever os comportamentos motores com base em princípios biomecânicos;
3. Compreender as etapas subjacentes à investigação em Biomecânica do Desporto;
4. Implementar trabalhos laboratoriais e de terreno de âmbito biomecânico.

2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

A - Introdução à Biomecânica

1. As Ciências do Desporto e a Biomecânica;
2. Definições de Biomecânica;
3. Objeto de estudo;
4. Modelos de avaliação Qualitativa (Modelo de Knudson e Morrison, Modelo de Carr, Modelo de Bartlett, Modelo de Reid e Hay);
5. Metodologias de Avaliação Quantitativa (Cinemetria, Dinamometria; Electromiografia; Antropometria);
6. Aplicações práticas ao estudo do movimento humano e da técnica desportiva.

B – Análise Cinesiológica

1. As formas de movimento (movimento linear, movimento angular, movimento geral);
2. Os padrões de referência (a posição anatómica, planos e eixos anatómicos de referência);
3. Terminologia do movimento (plano sagital, plano frontal, plano transversal, planos diagonais).

C - Cinemática linear

1. A posição, a distância, o deslocamento e a duração;
2. A celeridade e a velocidade;
3. A aceleração (movimento uniforme, movimento uniformemente acelerado);
4. A cinemática dos projéteis (alcance, altura de projeção, velocidade de projeção, ângulo de projeção, leis da aceleração);
5. Aplicações práticas ao estudo do movimento humano e da técnica desportiva.

D - Cinemática angular

1. O ângulo absoluto e o ângulo relativo;
2. A posição, a distância angular, o deslocamento angular e a duração;
3. O período e a frequência;
4. A celeridade e a velocidade angular;

5. A aceleração angular;
6. Relação entre variáveis de cinemática linear e cinemática angular (deslocamento, velocidade, aceleração total, aceleração tangencial e aceleração radial);
7. Aplicações práticas ao estudo do movimento humano e da técnica desportiva.

E - Estática

1. O momento de força;
2. As alavancas anatómicas (definição, constituição, classificação, conceito de vantagem mecânica);
3. O Centro de Massa (definição, características, metodologias de determinação, centro de massa *versus* o estudo da anca);
4. A estabilidade e o equilíbrio (definições, caracterização da postura corporal estável, fatores condicionantes da estabilidade, a "posição base" em contexto desportivo);
5. Aplicações práticas ao estudo do movimento humano e da técnica desportiva

F - Cinética Linear

1. As leis newtonianas (lei da inércia, lei da aceleração, lei da ação-reação, lei da gravitação);
2. O atrito;
3. A quantidade de movimento;
4. O impulso de força;
5. A pressão;
6. O trabalho mecânico;
7. A potência mecânica;
8. A energia mecânica (energia cinética, energia potencial, energia elástica);
9. Aplicações práticas ao estudo do movimento humano e da técnica desportiva.

G - Cinética angular

1. O momento de inércia;
2. O momento angular (conservação do momento angular, transferência do momento angular, alteração do momento angular);
3. Dimensões e proporções corporais e características inerciais;
4. Os análogos angulares às leis newtonianas;
5. As forças centrípeta e centrífuga;
6. Aplicações práticas ao estudo do movimento humano e da técnica desportiva.

H - Mecânica dos Fluidos

1. A classificação dos fluidos (fluidos reais, fluidos teóricos);
2. A fluidez;
3. A força de arrasto (arrasto de fricção, arrasto de pressão, arrasto de onda);
4. A força ascensional;
5. A força Magnus;
6. O mecanismo propulsivo no meio aquático;
7. Aplicações práticas ao estudo do movimento humano e da técnica desportiva

3. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DA UC

O conteúdo A "Introdução à biomecânica" remete para as competências 3 "Compreensão das etapas subjacentes à investigação em Biomecânica do Desporto" e 4 "Capacidade para implementar trabalhos laboratoriais e de terreno de âmbito biomecânico". O conteúdo B "Análise cinesiológica" remete para a competência 1 "Capacidades para analisar e diagnosticar os comportamentos motores com base em princípios biomecânicos". Os conteúdos C "Cinemática Linear", D "Cinemática angular" E "Estática", F "Cinética linear", G "Cinética angular" e H "Mecânica dos Fluidos" são propedêuticos dos conteúdos subsequentes e também remetem para 1 "Capacidades para analisar e diagnosticar

os comportamentos motores com base em princípios biomecânicos” e 2 “Capacidade para prescrever os comportamentos motores com base em princípios biomecânicos”.

4. BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

AMADIO, A. (1996). Fundamentos Biomecânicos para a Análise do Movimento Humano. Edição da Universidade de São Paulo. São Paulo.

BALZEVICH, A. (2011). Biomecânica Deportiva: Manual para la mejora del rendimiento humano. Paidotribo, Barcelona.

BARTLET, R.M. (2007). Introduction to sports biomechanics: analyzing human movement patterns (2nd edition). Routledge, New York.

HALL, S. (2009). Biomecânica Básica (5^a edição). Manole, São Paulo.

KNUDSON, D. (2007) Fundamentals of Biomechanics (2nd edition). Springer, New York.

McGINNIS, P.M. (2005). Biomechanics of Sport and Exercise (2nd Ed.). Champaign: Human Kinetics.

PAYTON, C.J., BARTLET, R.M. (2008). Biomechanical evaluation of movement in sport and exercise. Routledge, London.

5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas: dotar os alunos de vivências e experiência práticas no âmbito da análise e do estudo de fenómenos desportivos no quadro dos pressupostos biomecânicos. Aulas de prática laboratorial: desenvolver as competências para implementar trabalhos laboratoriais e de terreno. Sessões de orientação tutorial: orientar os alunos nas diversas tarefas inerentes às atividades solicitadas.


Regras de avaliação

A avaliação final irá contemplar o desempenho do aluno em dois testes escritos (50% cada). Para aprovação final o aluno deverá apresentar uma média igual ou superior a 10 valores no somatório de ambas as componentes. Se esta nota mínima não for alcançada haverá um exame que cuja ponderação na nota final será de 100%.

6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UNIDADE CURRICULAR

As metodologias serão selecionadas de forma a rentabilizar e maximizar a aquisição dos conteúdos associados a cada competência adquirir:

1. Exposição dos conteúdos oralmente e através de meios multimédia. Esta metodologia será utilizada para apresentar os conteúdos fundamentais associados a todas as competências.
2. Aplicação dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas, teórico-práticas através da implementação de atividades como preenchimento de fichas de trabalho e estudos práticos. Esta metodologia será usada para consolidação da aquisição dos conteúdos associados a todas as competências. Apoio simultâneo com orientação tutória.

 <p>Politécnico da Guarda Escola Superior de Educação, Comunicação e Desporto</p>	<p>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</p>	<p>MODELO PED.007.02</p>
---	---	---------------------------------

3. Execução de trabalhos laboratoriais para desenvolver e consolidar as competências “Dominar as etapas subjacentes à investigação em Biomecânica” e “Capacidade para implementar trabalhos laboratoriais e de terreno de âmbito biomecânico”. Apoio simultâneo com orientação tutória.

7. REGIME DE ASSIDUIDADE

De acordo com o regime em vigor na ESECD.

8. CONTATOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Docente: Mário Jorge de Oliveira Costa

Contacto: mario.costa@ipg.pt

Horário de atendimento: quarta feira (9:00-13:00).

9. OUTROS

Nada a incluir

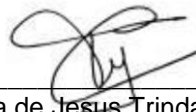
ESECD, 23 de Fevereiro de 2016

Docente:

Mário Jorge de Oliveira Costa

(Prof. Doutor Mário Jorge de Oliveira Costa)

Coordenadora da área disciplinar:



(Profª. Doutora Teresa de Jesus Trindade Moreira da Costa e Fonseca)