

<b>POLI</b> ESCOLA SUPERIOR EDUCAÇÃO COMUNICAÇÃO DESPORTO  <b>TÉCNICO</b> <b>GUARDA</b>	<b>GUIA DE FUNCIONAMENTO          DA UNIDADE CURRICULAR          (GFUC)</b>	<b>MODELO</b> PED.007.03
--	---	-----------------------------

<b>Curso</b>	<b>Desporto</b>						
<b>Unidade curricular (UC)</b>	<b>Biomecânica</b>						
<b>Ano letivo</b>	2023-2024	<i>Ano</i>	1º	<i>Período</i>	1º	<i>ECTS</i>	5
<b>Regime</b>	Obrigatório	<i>Tempo de trabalho (horas)</i>		Total: 135	Contacto: 60		
<b>Docente(s)</b>	Carolina Júlia Félix Vila-Chã						
<input type="checkbox"/> <i>Responsável da UC ou</i>	<i>Área/Grupo Disciplinar</i>		Teresa de Jesus Trindade Moreira da Costa e Fonseca				
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Coordenador(a)</i>							
<input type="checkbox"/> <i>Regente (cf. situação de cada Escola)</i>							

## GFUC PREVISTO

### 1. OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

No final da UC, o estudante deve ser capaz de:

- a) Analisar e diagnosticar os comportamentos motores com base em princípio biomecânicos
- b) Prescrever os comportamentos motores com base em princípios biomecânicos;
- c) Compreender as etapas subjacentes à investigação em Biomecânica do Exercício Físico;
- d) Implementar trabalhos laboratoriais e de terreno de âmbito biomecânico.

### 2. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

#### A - Introdução à Biomecânica

- A Biomecânica aplicada às Ciências do Desporto, Exercício Físico e Saúde;
- Conceitos básicos e objeto de estudo da Biomecânica;
- Modelos de avaliação qualitativa;
- Metodologias de avaliação quantitativa (cinemetria, dinamometria, eletromiografia e antropometria);
- Aplicações práticas ao estudo do movimento humano e de técnicas de exercício físico e desportivas.

#### B – Avaliação do padrão técnico

- As formas de movimento (movimento linear, movimento angular e movimento geral);
- Classificação das observações qualitativa vs. quantitativa;
- Análise quantitativa na ótica do técnico de exercício físico vs. treinador vs. Investigador.

#### C - Cinemática linear

- Posição, distância, deslocamento e tempo;
- Velocidade e celeridade;
- Aceleração (movimento uniforme, movimento uniformemente acelerado);
- Cinemática dos projéteis (alcance, altura da projeção, velocidade de projeção; angulo de projeção, leis da aceleração);

<p><b>POLI</b>  ESCOLA SUPERIOR  EDUCAÇÃO  COMUNICAÇÃO  DESPORTO</p> <p><b>TÉCNICO</b>  GUARDA</p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO  DA UNIDADE CURRICULAR</b>  (GFUC)</p>	<p><b>MODELO</b>  PED.007.03</p>
--	--	--------------------------------------

#### D - Cinemática angular

- Ângulo absoluto e ângulo relativo;
- Posição, distância angular, deslocamento angular e tempo;
- Período e frequência;
- Celeridade e velocidade angular;
- Aceleração angular;
- Relação entre variáveis de cinemática linear e cinemática angular
- Aplicações práticas ao estudo do movimento humano e de técnicas de exercício físico e desportivas.

#### E – Estática

- O momento de força;
- Alavancas anatómicas (definição, constituição, classificação e conceito de vantagem mecânica);
- Centro de massa (definição, características e metodologias de determinação);
- Estabilidade e equilíbrio (definições, caracterização biomecânica da postura corporal e fatores que determinam a estabilidade postural);
- Aplicações práticas ao estudo do movimento humano e de técnicas de exercício físico e desportivas.

#### F - Cinética Linear

- As leis newtonianas (lei da inércia, lei da aceleração, lei da ação-reação, lei da gravitação);
- O atrito
- A quantidade de movimento;
- O impulso de força;
- A pressão;
- O trabalho mecânico;
- A potência mecânica
- A energia mecânica (energia cinética, energia potencial, energia elástica);
- Aplicações práticas ao estudo do movimento humano e de técnicas de exercício físico e desportivas.

#### G - Cinética angular

- O momento de inércia;
- O momento angular (conservação do momento angular, transferência do momento angular, alteração do momento angular);
- Dimensões e proporções corporais e características inerciais;
- Os análogos angulares às leis newtonianas;
- As forças centrípeta e centrífuga;
- Aplicações práticas ao estudo do movimento humano e de técnicas de exercício físico e desportivas.

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR EDUCAÇÃO COMUNICAÇÃO DESPORTO</p> <p>TÉCNICO GUARDA</p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b> (GFUC)</p>	<p><b>MODELO</b> PED.007.03</p>
---	--	-------------------------------------

G – Biomecânica aplicada à prevenção de lesões

- Cargas mecânicas sobre o corpo humano;
- Stress mecânico;
- Efeitos da carga mecânica
- Resposta dos tecidos biológicos ao stress mecânico
- Cargas repetitivas vs. Agudas

### **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 “Avaliação do padrão técnico” remete para a competência 1 “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 “G – Biomecânica aplicada à prevenção de lesões” 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**

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. (2016). Biomecânica Básica (7ª edição). Guanabara Koogan, São Paulo.

Knudson, D. (2021) Fundamentals of Biomechanics (3rd Ed.). Springer, New York.

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

Payton, C.J., Bartlet, R.M. (2018). Biomechanical evaluation of movement in sport and exercise (2nd Ed.). Routledge, London.

Vilas-Boas, J.P (2016). Biomecânica do Desporto. Manual do Curso de treinadores de Desporto – Grau II. PNFT, Instituto Português do Desporto e da Juventude.

	<b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b> (GFUC)	<b>MODELO</b> PED.007.03
---	--	-----------------------------

## 5. METODOLOGIAS DE ENSINO (REGRAS DE AVALIAÇÃO)

Aulas teórico-práticas pretendem dotar os alunos de vivências e experiência práticas no âmbito da análise e do estudo do movimento em contexto de exercício físico, no quadro dos pressupostos biomecânicos. Aulas de prática laboratorial visam desenvolver as competências para implementar trabalhos laboratoriais e de terreno. A avaliação final irá contemplar o desempenho do aluno em:

- dois testes escritos (35% cada);
- trabalhos/relatórios laboratoriais (30%).

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%. Os alunos com estatutos especiais deverão comparecer impreterivelmente aos momentos de avaliação.

## 6. DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DA UC

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;
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”.

## 7. REGIME DE ASSIDUIDADE

*De acordo com regime em vigor na ESECD.*

## 8. CONTACTOS E HORÁRIO DE ATENDIMENTO

Email: [cvilacha@ipg.pt](mailto:cvilacha@ipg.pt)

*Horário de atendimento: segunda-feira das 10:30 às 12:30h; terça-feira das 14:00 às 16:00h e quinta-feira das 9:00 às 12:00h.*

<p>POLI ESCOLA SUPERIOR EDUCAÇÃO COMUNICAÇÃO DESPORTO TÉCNICO GUARDA</p>	<p><b>GUIA DE FUNCIONAMENTO DA UNIDADE CURRICULAR</b> (GFUC)</p>	<p><b>MODELO</b> PED.007.03</p>
--	--	-------------------------------------

## 9. OUTROS

### DATA

10 de outubro de 2023

### ASSINATURAS

*Assinatura dos Docentes, Responsável/Coordenador(a)/Regente da UC ou Área/Grupo Disciplinar*

O(A) Docente

Carolina Vila - UGA

(assinatura)

Assinatura na qualidade de (clicar)

(assinatura)