

**CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO FÍSICA, SAÚDE E DESPORTO**

**Unidade curricular:**

Biomecânica II

Curricular Unit:

Biomechanics 2

**Docente responsável (preencher o nome completo):**

Responsible academic staff member (fill in the fullname):

Regina de Fátima Oliveira Silva

**Objetivos da unidade curricular e competências a desenvolver (1000 caracteres);**

- Adquirir noções fundamentais sobre diferencial e integral para a sua aplicação no estudo biomecânico dos pontos materiais e corpos rígidos;
- Aprender os conceitos e princípios fundamentais da biomecânica dos corpos rígidos, nomeadamente os que se relacionam com a biocinémática e biodinâmica;
- Aplicar os conceitos e princípios fundamentais da biomecânica dos corpos rígidos em contexto laboratorial e no âmbito específico da Educação Física, Saúde e Desporto.

Objectives of the curricular unit and competences to be developed (1000 caracteres)

- Acquire basic knowledge about differential and integral to its implementation in the biomechanical study of the material points and rigid bodies;
- Learn the fundamental concepts and principles of biomechanics of rigid bodies, particularly those related to biocinémática and biodynamic;
- Apply the concepts and principles of biomechanics of rigid bodies in laboratory setting and in the specific context of Physical Education, Health and Sports.

**Conteúdos programáticos (1000 caracteres):**

1. Biomecânica dos corpos rígidos
  - 1.1. Biocinémática do ponto material
    - 1.1.1. Conceitos fundamentais
    - 1.1.2. Movimento Rectilíneo de um ponto material

- 1.1.3. Movimento Curvilíneo de um ponto material
- 1.1.4. Trajectória aérea do Centro de Gravidade em saltos e lançamentos
- 1.1.5. Utilização de um sistema de análise do movimento para o estudo do comportamento de diferentes pontos de referência anatómica do corpo humano em movimentos desportivos
- 1.2. Biocinemática do sólido
  - 1.2.1. Movimento de translação
  - 1.2.2. Movimento de rotação
  - 1.2.3. Movimento geral
- 1.3. Conceitos básicos de Biodinâmica
  - 1.3.1. Torsor das quantidades de movimento
  - 1.3.2. Torsor das quantidades de aceleração
  - 1.3.3. Energia Cinética
  - 1.3.4. Impulso e quantidade de movimento

Syllabus (1000 caracteres)

- 1. Biomechanics of rigid bodies
  - 1.1. Biocinemática the material point
    - 1.1.1. Fundamental concepts
    - 1.1.2. Rectilinear motion of a material point
    - 1.1.3. Curvilinear motion of a material point
    - 1.1.4. Airflight Center of Gravity in jumping and throwing
    - 1.1.5. Using a system of motion analysis to study the behavior of different anatomical landmarks of the human body movements in sports
  - 1.2. Biocinemática solid
    - 1.2.1. Translation movement
    - 1.2.2. Rotation movement
    - 1.2.3. General movement
  - 1.3. Fundamentals Biodynamic
    - 1.3.1. Torsor quantities of motion
    - 1.3.2. Torsor quantities of acceleration
    - 1.3.3. Kinetic energy
    - 1.3.4. Impulse and momentum

**Referências bibliográficas (máximo três títulos):**

- Amadio, A. C., Vecchia, E. D., Fernandes, E., Sacco, I. C. N., Serrão, J. C., Mochizuki, L., et al. (1996). Fundamentos biomecânicos para a análise do movimento. São Paulo, Brasil: Laboratório de Biomecânica/EEFUSP.
- Enoka, R. M. (2002). Neuromechanics of human movement (3rd ed.). Champaign, USA: Human Kinetic.

- Hall, S. (1993). Biomecânica básica (A. D. Sales, Trans.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Hibbeler, R. C. (1999). Mecânica: Estática (F. R. Silva, Trans. 8.ª ed. Vol. 1). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- McGinnis, P. M. (1999). Biomechanics of sport and exercise. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Merian, J. L., & Kraige, L. G. (2004). Mecânica: Estática (5.ª ed. Vol. 1.ª). Rio de Janeiro, Brasil: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- Nigg, B. M., & Herzog, W. (Eds.). (1999). Biomechanics of the musculo-skeletal system (2nd ed.). West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.

O regente (data e assinatura):