

Unidade curricular:

Biofísica e Biomecânica II

Curricular Unit:

Biophysics and Biomechanics II

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

Nesta disciplina serão introduzidos os conceitos e o formalismo da física com exemplos de aplicações na área da biologia. Pretende-se que os alunos compreendam os conceitos da física permitindo que, no final da disciplina, sejam capazes de resolver problemas relacionados com a biofísica e a Biomecânica

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

This course introduces the concepts and the formalism of physics with examples of applications in biology. It is intended that the students understand the physics concepts allowing them, by the end of the course, to solve problems related to biophysics and biomechanics.

Conteúdos programáticos (1000 carateres):

Mecânica, cinemática, dinâmica e estática aplicada à análise de movimento equilíbrio (cadeia cinética, correntes articuladas, cadeias musculares), postura e a resistência dos materiais aplicados à estruturas do organismo. Reologia aplicada ao estudo do comportamento de estruturas do corpo e a fluidos biológicos. Modelos biomecânicos: newtoniana, tensegrity. Características biomecânicas de tecidos diferentes. Biomecânica e organização funcional de grandes sistemas e dispositivos. Princípios e análise dos métodos de exploração funcionais.

Syllabus (1000 caracteres)

Mechanics, kinematics, dynamic and static balance applied to the motion analysis (kinetic chain, articulated chains, muscle chains), materials posture and strength applied to body structures. Rheology applied to the study of body structures behavior and biological fluids. Fluid Dynamics applied to the study of blood circulation, respiration, hydrodynamic hemodynamics. Biomechanical models: Newtonian, tensegrity. Biomechanical characteristics of different tissues. Biomechanics and functional organization of large systems and devices. Principles and analysis of functional operating methods.

Referências bibliográficas (máximo três títulos):

Okuno, E.; Caldas, I. L.; Chow, C. (1982). Física para Ciências Biológicas e Biomédicas, Harbra Ed, São Paulo.

Chang, R. 11ª Edição (2013). Química, Ed. McGraw-Hill, Lisboa.

J.J Pedroso de Lima (2003) Biofísica Medica, Imprensa da Universidade de Coimbra.