

Código da disciplina:	-----		
Nome da disciplina:	Biomecânica I		
Créditos (T-P-I):	(2-2-4)		
Objetivos gerais			
Compreender a mecânica (cinemática) do movimento humano e métodos experimentais para seu estudo. Recomendação: Mecânica dos Sólidos e Métodos Computacionais.			
Objetivos específicos			
Estudar os princípios de mecânica clássica, em particular a cinemática, para análise do movimento humano. Estudar métodos experimentais para análise do movimento humano. Realizar experimentos de análise do movimento humano.			
Ementa			
Cinemática linear e angular de partícula e de corpos rígidos em duas e três dimensões. Análise experimental do movimento humano em duas e três dimensões. Tópicos de modelagem, instrumentação, processamento de sinais e computação científica para análise do movimento humano.			
Conteúdo programático			
Semana	Conteúdo	Estratégias didáticas	Avaliação
1	Apresentação da disciplina e do conteúdo. Introdução aos conceitos de Biomecânica: definições, história, abordagens.	Aulas expositivas, exercícios propostos, estudo do material de apoio, aulas de laboratórios.	Provas escritas, listas de exercícios, relatórios.
2	Computação científica para análise do movimento humano		
3	Cinemática linear de uma partícula. Aspectos práticos para captura do movimento I		
4	Cinemática linear de uma partícula. Análise do movimento.		
5	Cinemática bidimensional de corpo rígido. Análise do movimento.		
6	Cadeia cinemática no espaço bidimensional. Análise do movimento.		
7	Transformação de corpos rígidos no espaço bidimensional. Análise do movimento.		
8	Cinemática tridimensional. Análise do movimento.		
9	Transformação de corpos rígidos no espaço tridimensional. Análise do movimento.		
10	Representações da cinemática de corpos rígidos no espaço tridimensional: Ângulos de Cardan-Euler		
11	Aplicações de análise do movimento humano.		
12	Aplicações de análise do movimento humano.		
Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa			
Não é prevista avaliação qualitativa.			
Referências bibliográficas básicas			
Bibliografia Básica			
<ol style="list-style-type: none"> 1. RUINA A, RUDRA P. Introduction to Statics and Dynamics. Oxford University Press. 2013. 2. WINTER, D. A.; Biomechanics and Motor Control of Human Movement. 3.ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2005. 			

3. ZATSIORSKY, V. M.; Kinematics of human motion. Champaign: Human Kinetics, 1998.
4. HAMILL, J. Bases Biomecânicas do Movimento Humano. 3 Ed. Manole. 2012.

Referências bibliográficas complementares

5. ROBERTSON, G: Research Methods in Biomechanics. 2 Ed. Human Kinetics, 2014.
6. ÖZKAYA N. Fundamentals of Biomechanics: Equilibrium, Motion, and Deformation
7. NIGG, B.M.; Biomechanics of the Musculo-skeletal System. 3 Ed. Wiley, 2007.
8. HALL, S.; Biomecânica Básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.