

Instrumentação Biomecânica

4 créditos

Optativa

Ementa: Disciplina de cunho teórico/prático que trata de diferentes técnicas de captação e processamento de dados quantitativos dentro da biomecânica. Assim, são estudados equipamentos de mensuração de força, sensores como strain-gauges e materiais cerâmicos, pontes de Wheatstone, amplificadores de sinais e, análise fletora de peças. Ainda, são estudados processos cinemáticos de análise de técnica esportiva, incluindo digitalização de imagens, obtenção de coordenadas e principalmente desenvolvimento de algoritmos para filtragens de dados e diferentes cálculos de deslocamento, velocidade e aceleração. Por fim, são analisadas as ações musculares através de sinais eletromiográficos. Tipos de sensores, amplificadores diferenciais e filtros empregados neste tipo de estudo. Análises no domínio do tempo e da frequência são apresentadas ilustrando diferentes técnicas.

Referências Bibliográficas:

- AMADIO, A. C. e BARBANTI, V. J. Organizadores SÃO PAULO 1.a edição A BIODINÂMICA DO MOVIMENTO HUMANO E SUAS RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES ESTAÇÃO LIBERDADE Ltda 2000.
- ADVANCED MECHANICAL TECHNOLOGY INC. BIOMECHANICS PLATAFORM SET: INSTRUCTION MANUAL. MERLETTI, R. e PARKER, P. A. PISCATAWAY, NJ. 1a. edição. ELECTROMYOGRAPHY: PHYSIOLOGY, ENGINEERING, AND NONINVASIVE APPLICATIONS IEEE PRESS 2004. ALLARD, P., STOKES, I. A. e BLANCHI, J. P. THREE-DIMENSIONAL ANALYSIS OF HUMAN MOVEMENT, HUMAN KINETICS, 1997.
- KAMEN, G; GABRIEL, D.A. Essentials of Electromyography. Human Kinetics, second edition, Champaign, IL, 2010.
- LYONS, R. G. MASSACHUSETTS 4.a edição UNDERSTANDING DIGITAL SIGNAL PROCESSING. ADDISON WESLEY LONGMAN, INC 1999.
- ROBERTSON D.G.E.; CALDWELL, G.E.; HAMILL, J.; KAMEN, G. and WHITTLESEY, .N. Research Methods in Biomechanics. Human Kinetics, second edition, Champaign, IL, 2014.