

Unidade PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA ELÉTRICA	Área PROCESSAMENTO DE SINAIS
Disciplina PEL 303 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA BIOMÉDICA	Tipo Optativa
Carga Horária 4 horas semanais em 12 semanas	
Objetivos Apresentar ao aluno de pós-graduação uma introdução sobre a área de Engenharia Biomédica, que, por natureza é multidisciplinar, fornecendo subsídios teóricos e práticos de alguns tópicos que são de interesse dos pesquisadores do Centro Universitário da FEI. Serão abordados temas como Instrumentação e Transdução de sinais Biológicos, Sistemas Cardiovascular, Pulmonar e Eletrofisiologia, Introdução à Biomecânica abordando algumas técnicas e focando na marcha humana, Exemplos de Interfaces Homem-Máquina, Sistemas Neuromuscular, Auditivo e Visual e técnicas de Reabilitação, Sistemas de Auxílio ao Diagnóstico por Raio X, Tomografia Computadorizada, Medicina Nuclear e Ressonância Magnética.	
Metodologia Adotada Abordagem expositiva em sala de aula e atividades práticas demonstrativas.	
Recursos necessários Sala de aula com datashow; Matlab e Labchart (no micro do professor); Powerlab, Bioamplificador e sensores.	
Programa para 12 semanas 1. Introdução à Engenharia Biomédica: Conceitos, Definições e Aplicações. 2. Instrumentação Biomédica: Sinais Biológicos, Transdutores, Amplificação, Filtragem e Processamento. 3. Sistema Cardiovascular e Pulmonar, Eletrofisiologia, ECG, Pressão Arterial, Oximetria e Espirometria. 4. Introdução à Biomecânica: Conceito, Movimento Humano, Técnicas de Medição, Modelos, Marcha Humana. 5. Interfaces Homem-Máquina: Exemplos da utilização de sinais biológicos no controle de dispositivos externos. 6. Tecnologias Assistivas: Sistemas Neuromuscular, Auditivo e Visual e técnicas de reabilitação. 7. Sistemas de Auxílio ao Diagnóstico por Raio X: Características da Imagem, processo de obtenção. 8. Sistemas de Auxílio ao Diagnóstico por Tomografia Computadorizada: Características da Imagem, processo de obtenção. 9. Sistemas de Auxílio ao Diagnóstico por Medicina Nuclear: Características da Imagem, processo de obtenção. 10. Sistemas de Auxílio ao Diagnóstico por Ressonância Nuclear Magnética: Características da Imagem, processo de obtenção. 11. Apresentação de trabalho. 12. Avaliação individual	
Método de Avaliação Prova e apresentação de trabalho.	
Bibliografia [1] KHANDPUR, R. S. - Biomedical Instrumentation: Technology and Applications, McGraw-Hill, 2005. [2] CARR, J. J. & BROWN, J. M. – Introduction to Biomedical Equipment Technology, 4a. ed., Prentice Hall, 2001. [3] WEBSTER, J. G. – Medical Instrumentation: Application and Design, 3a. ed., John Wiley & Sons, 1998. [4] NAJARIAN, K. - Biomedical Signal and Image Processing, CRC Press, 2006. [5] WINTER, D. A. - Biomechanics and motor control of human movement. 4a. ed. New Jersey: Wiley, 2009. [6] NIGG, B. M.; HERZOG, W. (Ed.) - Biomechanics of the musculo-skeletal system. 3a. ed. New York: John Wiley, 2006. [7] ROSE, J. & GAMBLE, J. G. – Marcha Humana. 2a ed. Editorial Premier, 1998.	