



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS  
COORDENAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

## **Disciplina: Sistemas Lineares e Análise de Sinais Biológicos**

Nível: Mestrado Acadêmico

Área: “Biodinâmica do movimento humano”

Carga horária: 45 h

Créditos: 3,0

Código: EFF717

Ementa:

Visa introduzir os conhecimentos relativos à aquisição e análise de sinais biológicos. Os temas abordados são: Sinais biológicos. Sinais bioelétricos e transdução. Ruído e interferência. Analogia entre sinais e vetores. Série e transformada de Fourier. Teorema da convolução. Teorema da amostragem. Conversão analógico/digital. Transformada discreta de Fourier. Sistemas lineares. Transformada z, polos e zeros. Filtros digitais: passa-baixas, passa-altas e notch. Média móvel e diferenciação. Fundamentos de análise espectral. Aplicações a sinais e sistemas biológicos usando um tutorial em MATLAB, com ênfase em biomecânica e fisiologia do exercício.

Bibliografia:

- CAGY, M., INFANTOSI, A.F.C. **Sistema Tutorial em MATLAB para Processamento de Sinais Biológicos**. Rio de Janeiro: Programa de Engenharia Biomédica, COPPE/UFRJ, 1997.
- DEVASAHAYAM, S.R. **Signals and Systems in Biomedical Engineering**. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.
- INGLE, V.K., PROAKIS, J.G. **Digital Signal Processing Using MATLAB**, Pacific Grove, CA: Brooks/Cole Publishing, 1999.
- LATHI, B. P. **Signal Processing and Linear Systems**. Berkeley: Cambridge Press, 1998.
- LYNN, P.A., FUERST, W., **Introductory Digital Signal Processing with Computer Applications**, Chichester: John Wiley & Sons, 1989.
- PROAKIS, J.G., MANOLAKIS, D.G. **Digital Signal Processing: Principles, Algorithms and Application**. 3.ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1996.