



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**

Departamento de Física

Cidade Universitária "José Aloísio de Campos"

Tel/FAX: (079) 3194-6630

49.100-000 – São Cristóvão-SE

# PROGRAMA DE DISCIPLINA

Componente Curricular: **FISI0321 – PROCESSAMENTO DE SINAIS BIOMÉDICOS**

Créditos: 04 créditos

Carga Horária: 60 h

PEL : 4.00.0

Pré-Requisito: **FISI0263 (PRO)**

Unidade Responsável: DEPARTAMENTO DE FÍSICA

Ementa: Tipos de sinais Biomédicos. Propriedades estatísticas. Filtros e análise de frequência. Análise e remoção de ruído. Sinais fractais e autossimilaridade

## 1. OBJETIVOS

Desenvolver habilidades no tratamento de sinais como retirada de ruído, identificação de padrões. Entender a natureza dos fenômenos geradores dos sinais.

## 2. CONTEÚDOS

1. Sistema básico para processamento de sinais biomédicos.
2. Caracterização dos sinais biomédicos (origem, classificação, aquisição e propriedades dos sinais).
3. Captação de sinais biomédicos (classificação dos sinais/sensores).
4. Aquisição de sinais biológicos (digitalização e amostragem).
5. Técnicas de tratamento do sinal adquiridos (estacionariedade e artefatos)
6. Extração de parâmetros de interesse.
7. Revisão das principais técnicas de análise de sinais biomédicos.
8. Estudo teórico e prático de sistemas utilizados para processamento de sinais obtidos por ECG, EEG, EMG e PA.

## 3. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O aluno deve ser capaz de:

- Descrever a aquisição e processamento de sinais para extração de informação
- Interpretar a natureza dos processos físicos geradores de sinais.

## 4. REFERÊNCIAS

### **Bibliografia básica:**

1. HOBBIÉ, R. K.; ROTH, B. J. Intermediate Physics for Medicine and Biology, 4a ed, Springer, 2007.

### **Bibliografia Complementar:**

1. RAMÍREZ, J.; LANG, E.W.; GÓRRIZ, J. M. Recent Advances in Biomedical Signal Processing. Hilversum, the Netherlands: Bentham Science Publishers. 2011.

2. STRAMAGLIA, S.; NARDULLI, G.; RIVER EDGE, N. J. World Scientific Publishing Company. 2002. eBook., Modelling Biomedical Signals: Bari, Italy, 19-21 September 2001.
3. BRUCE, E. N. Biomedical Signal Processing and Signal Modeling, Wiley, ISBN 0-471-34540-7
4. BRONZINO, J. D. Biomedical Engineering Fundamentals (The Biomedical Engineering Handbook), 3rd ed. CRC Press, 2006.