



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA



EDITAL 158/2013

**PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO NA ÁREA DE INSTRUMENTAÇÃO
BIOMÉDICA**

PROGRAMA:

Conceitos básicos de instrumentação biomédica

Terminologia e dispositivos médicos

Fatores limitantes para medições biomédicas

Classificação dos equipamentos médicos

Critérios para projeto

Princípios e conceitos básicos de sensores

Sensores resistivos, indutivos, capacitivos, piezoelétricos, termopares, termistores, radioativos e ópticos

Medição de deslocamento, temperatura, radiação, óticos e outros

Fundamentos de fisiologia e propagação de biopotenciais

Potencial de membrana

Potenciais de ação

Volume condutor

Teoria de ângulos sólidos

Eletrodos para biopotenciais

A interface eletrodo pele

Polarização

Eletrodos polarizáveis e não-polarizáveis

Modelos de circuitos

Artefato de movimento

Eletrodos de superfície e internos

Arrays de eletrodos

Microeletrodos

Eletrodos para estimulação elétrica de tecidos

Medições de biopotenciais

Eletromiograma

Eletrocardiograma

Eletroneurograma

Eletroencefalograma

Eletroretinograma

Biotelemetria

Softwares matemáticos

Solução de equações diferenciais

Cálculos estatísticos

Gráficos

Análise de sinais

Princípios básicos das normas e regulamentações para equipamentos eletro-médicos

Norma NBR IEC 60601

BIBLIOGRAFIA:

- WEBSTER, J. G. (Editor). **Encyclopedia of Medical Devices and Instrumentation**. 2ª ed., Hoboken, NJ: Wiley, 2006.
- GEDDES, L. A.; BAKER, L. E. **Principles of Applied Biomedical Instrumentation**. 3ª ed., New York: John Wiley & Sons, 1989.
- TOGAWA, T. **Biomedical transducers and instruments**. Boca Raton: CRC, 1997.
- WEBSTER, J. W. **Medical Instrumentation: Application and Design**. 3ª ed., New York: J. Wiley, 1998.

- BRONZINO, J. D. **The biomedical engineering handbook**. 3^a ed., Boca Raton: CRC/Taylor & Francis, 2006.
- RANGAYYAN, R. M. **Biomedical Signal Analysis: A Case-Study Approach**. New York: Wiley-Interscience, 2002.
- LAPLANTE, P. A. **Real-time systems design and analysis: an engineer's handbook**. 2^a ed., New York: IEEE PRESS, 1997.
- Norma NBR IEC 60601