



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

DISCIPLINA: Instrumentação Biomédica	
Vigência: a partir de 2007/1	Período Letivo: Eletiva
Carga Horária Total: 60h	Código: EE.532
Ementa: Transdutores sensores e princípios de operação. Condicionadores de sinais. A origem dos biopotenciais. Eletrodos para biopotenciais. Condicionadores para biopotenciais. Pressão do sangue e sons cardíacos. Medição de fluxo e volume do sangue. Medições do sistema respiratório. Biosensores químicos. Instrumentação de laboratórios clínicos. Sistemas de imagem biomédica. Equipamentos terapêuticos e protéticos. Segurança em equipamentos eletromédicos. Interferência e compatibilidade eletromagnética. Introdução à anatomia e fisiologia aplicadas à biomédica. Interação das radiações ionizantes e não ionizantes com o tecido biológico.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conceitos básicos da instrumentação biomédica

UNIDADE II – Transdutores sensores e princípios de operação

UNIDADE III – Condicionadores de sinais.

UNIDADE IV – A origem dos biopotenciais

UNIDADE V – Eletrodos para biopotenciais

UNIDADE VI – Condicionadores para biopotenciais

UNIDADE VII – Pressão do sangue e sons cardíacos

UNIDADE VIII – Medição de fluxo e volume do sangue

UNIDADE IX – Medições do sistema respiratório

UNIDADE X – Biosensores químicos

UNIDADE XI – Instrumentação de laboratórios clínicos

UNIDADE XII – Sistemas de imagem biomédica

UNIDADE XIII – Equipamentos terapêuticos e protéticos

UNIDADE XIV – Segurança em equipamentos eletromédicos



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino
Campus Pelotas
Curso de Engenharia Elétrica

Bibliografia básica:

GEDDES, L. A.; BAKER, L. A. ***Principles of Applied Biomedical Instrumentation***. 3. ed. John Wiley, 1989.
PRUTCHI, David; NORRIS, Michael. ***Design and Development of Medical Electronic Instrumentation: A Practical Perspective of the Design, Construction, and Test of Medical Devices***. Hoboken, NJ: John. Wiley, 2004.
WEBSTER, John G. ***Medical Instrumentation Application and Design***. 4. ed. Hoboken, NJ: John. Wiley, 2009.

Bibliografia complementar:

CHAN, Anthony Y. K. ***Biomedical Device Technology: Principles and Design***. Charles C. Thomas Publisher, 2008.
ENDERLE, John; BLANCHARD, Susan M.; BRONZINO, Joseph. ***Introduction to Biomedical Engineering***. 3. ed. Academic Press, 2011.
NORTHROP, Robert B. ***Analysis and Application of Analog Electronic Circuits to Biomedical Instrumentation***. Boca Raton: CRC Press, 2003.
NORTHROP, Robert B. ***Noninvasive Instrumentation and Measurement in Medical Diagnosis***. Boca Raton: CRC Press, 2001.
TOGAWA, Tatsuo; TAMURA, Toshiyo; OBERG, P. Ake. ***Biomedical transducers and instruments***. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2010.