



Plano de Ensino

Identificação

- Código: **EEL 7308**
- Nome: Fundamentos de Engenharia Biomédica
- Turmas: Obrigatória da Área de Especialização em Eletrônica. Optativa Engenharia Elétrica
- Carga horária: 60 h.a. (25-teoria, 35-prática)
- Período: 2017.2
- Pré-requisitos:
- Cursos: Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica
- Professor: Renato Garcia Ojeda

Ementa:

Áreas da engenharia biomédica: instrumentação biomédica, informática médica, bioengenharia e engenharia clínica;
Sistemas de biológicos: Função dos sistemas. Introdução a fisiologia;
Introdução a instrumentação biomédica: Tecnologias e circuitos com aplicação na engenharia biomédica;
Principais atividades desenvolvidas pela engenharia clínica: gestão e gerenciamento de tecnologia. Equipamentos médicos-assistenciais. Ensaios de desempenho e segurança.

Objetivos:

- Geral: Fornecer uma visão geral da área de engenharia biomédica mediante o estímulo a aplicação de conhecimentos obtidos durante o curso de engenharia elétrica nesta área.
- Específicos:
 - Conhecer sistemas e processos biológicos e possíveis ferramentas de engenharia para monitoração, controle, diagnóstico ou terapia destes sistemas;
 - Conhecer subáreas da engenharia biomédica;
 - Conhecer métodos de gestão de tecnologia médica utilizados na engenharia clínica.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA
CAMPUS UNIVERSITÁRIO REITOR JOÃO DAVID FERREIRA LIMA - TRINDADE
CEP: 88040-900 - FLORIANÓPOLIS - SC
TELEFONE (048) 3721-2262 - FAX (048) 3721-9280

Conteúdo programático:

- Introdução: Engenharia Biomédica, Instituto de Engenharia Biomédica (IEB-UFSC). Desafios e oportunidades nesta área;
- Funcionalidade e Modelagem de Sistemas: sistema cardiovascular, sistema respiratório, sistema nervoso, sistema muscular, entre outros;
- Instrumentação Biomédica: Transdutores, sensores, circuitos biomédicos;
- Engenharia Clínica: Gerenciamento da tecnologia médica, funcionalidade e segurança, normas técnicas;
- Equipamentos médicos-assistenciais;
- Laboratório: Participação em experiências práticas e ensaios de equipamentos;
- Visitas a estabelecimentos assistenciais a saúde.
- Experiências práticas; Experiências em Laboratórios; seminários e palestras.



Bibliografia:

- GUYTON, A. C.; HALL, J. E. **Tratado de Fisiologia Médica**. 12 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 1176 p.
- BRONZINO, J. D. **The Biomedical Engineering Handbook**. 3 ed. CRC Press, 2006. 1304p.
- DYRO, J. F. **The Clinical Engineering Handbook**. Edição Revisada. USA: Elsevier Academic Press, 2004. 696p.
- WEBSTER, J. G.; CLARK, J. W. **Medical Instrumentation - Application and Design**. 4 ed. Boston. 2009. 713p.
- CROMWELL, L. **Biomedical instrumentation and Measurements**. 2 ed. New Jersey: Prentice Halls, 1980. 510p.
- ALLOCA, J. A.; STUART, A. **Transducer Theory and Applications**. 2 ed. Reston Publishing Cia, 1984. 497p.
- GARRETT, P. H. **Analog I/O Design – acquisition, conversion, recovery**. Virginia: Reston Publishing Cia, 1981. 264 p.
- BRONZINO, J. D. **Tissue Engineering and Artificial Organs** (The Biomedical Engineering Handbook). 3 ed. CRC Press. 2006. 4232p.
- BRONZINO, J. D. **Biomedical Engineering Fundamentals** (The Biomedical Engineering Handbook). 3 ed. CRC Press. 2006. 1560p.
- BRONZINO, J. D. **Medical Devices and Systems** (The Biomedical Engineering Handbook). 3 ed. CRC Press. 2006. 1376p.
- CARR, J. J.; BROWN, J. M. **Introduction to Biomedical Equipment Technology**. 3 ed. USA: Prentice-Hall, Inc. 1998. 703p.
- CARVALHO, L. C. **Instrumentação Médico-Hospitalar**. São Paulo: Manome. 2008. 1670p.
- AQUILA, C. D. **Electromedicina**. Hasa. 1994. 528p.
- CERVANTES, G. E. A. **Fundamentos técnicos de radiología y tomografía axial computarizada**. Diana. 1993. 357p.
- ANDERSON, S. T. et al. **Advanced Electrocardiography** (Biophysical Measurement Series). EUA: SpaceLabs Inc. 1991. 169p.
- NARA, A. R. et al. **Blood Pressure** (Biophysical Measurement Series). EUA: SpaceLabs Inc. 1991. 109p.
- BOWDLE, T. A. et al. **Cardiac Output** (Biophysical Measurement Series). EUA: SpaceLabs Inc. 1991. 65p.
- ISLEY, M. R. et al. **Electromyography/Electroencephalography** (Biophysical Measurement Series). EUA: SpaceLabs Inc. 1991. 212p.
- RAWLINGS, C. A. et al. **Electrocardiography** (Biophysical Measurement Series). EUA: SpaceLabs Inc. 1991. 108p.
- BERGHUIS, P. et al. **Respiration** (Biophysical Measurement Series). EUA: SpaceLabs Inc. 1991. 170p.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. **Manual de Mantenimiento para Equipo de Laboratorio**. Washington: OPS. 2005. 208p.