



Plano de Ensino

Identificação

- **Código:** EEL 7324
- **Nome:** Engenharia Clínica & Tecnologias para uso médico
- **Turmas:** 08235
- **Carga horária:** 60 h.a.
- **Período:** 2017-2
- **Pré-requisitos:** EEL 7012, EEL 7061, EEL 7308
- **Cursos:** Engenharia Eletrônica.
- **Professor:** Renato Garcia Ojeda

Ementa:

Conceitos de Engenharia Clínica: definição de engenharia clínica, de tecnologias em saúde, de equipamentos médicos-assistenciais, ciclo de vida dos equipamentos;
Modelo de gestão e gerenciamento de tecnologias médico-hospitalares: definição do modelo, domínios, impacto no ciclo de vida, conceitos de qualidade;
Equipamentos médicos-assistenciais: abordagem sobre equipamentos, funcionalidade, aplicação, diagrama de blocos, ensaios de desempenho e segurança.
Principais atividades realizadas pela engenharia clínica: especificação, recebimento, instalação, treinamento, manutenção, substituição dos equipamentos.

Objetivos:

- **Geral:** Fornecer uma visão geral da área de engenharia clínica e mostrar aplicações dos conhecimentos adquiridos durante o curso de engenharia eletrônica na área médica.
- **Específicos:**
 - Conhecer as tecnologias em saúde;
 - Conhecer métodos de gestão de tecnologia médica utilizados na engenharia clínica;
 - Estudar soluções tecnológicas para monitoração, controle, diagnóstico ou terapia.
 - Acompanhar as atividades realizadas pela engenharia clínica em Estruturas de 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 Clínica, Instituto de Engenharia Biomédica (IEB-UFSC). Desafios e oportunidades nesta área;
- Engenharia Clínica: Gerenciamento da tecnologia médica, funcionalidade e segurança, programas de qualidade;
- Equipamentos médicos-assistenciais: tipos, modos de funcionamento;
- Legislação, normas técnicas nacionais e internacionais, certificação de equipamentos;
- Gerenciamento e programas de manutenção corretiva e preventiva, calibração de equipamentos;
- Laboratório: Participação em experiência práticas e ensaios de equipamentos;
- Visitas a estabelecimentos assistenciais a saúde.
- Experiências práticas: Implementações em Laboratório; seminários e palestras.



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

Avaliação:

Instrumentos de avaliação:

- Trabalhos práticos, Seminários e Provas;
- Observação do professor.

Critérios para aprovação ou reprovação

- Provas: 02 provas teóricas parciais: P1 e P2
- Seminários: S1, S2 e S3
- Laboratório: Experiências práticas

Nota Final (NF): $\{P1+P2 + (S1+S2+S3)\} / 3]$

Recuperação: $NF \text{ com Rec} = (Prec + NF) / 2$



Bibliografia:

- 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.
- 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.
- WEBSTER, J. G. **Encyclopedia of Medical Devices and Instrumentation**. 4 ed. John Wiley & Sons, 1988. 3022p.
- CARVALHO, L. C. **Instrumentação Médico-Hospitalar**. São Paulo: Manome. 2008. 1670p.
- 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.
- IEEE Transactions on Biomedical Engineering.