



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:

COMPONENTE CURRICULAR:

INSTRUMENTAÇÃO BIOMÉDICA II

UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:

FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA

SIGLA:

FEELT

CH TOTAL TEÓRICA:

60

CH TOTAL PRÁTICA:

30

CH TOTAL:

90

OBJETIVOS

Descrição dos equipamentos e dispositivos utilizados em instalações clínico-laboratoriais, imagens médicas sistemas terapêuticos e próteses, cirurgia e UTIs.

EMENTA

Instrumentação clínico-laboratorial; Sistemas de imagens médicas; Dispositivos terapêuticos e protéticos; Eletrocirurgia e outros sistemas de apoio à intervenções cirúrgicas; Normas de segurança e integridade física

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Pressão sanguínea e sons cardíacos
 - 1.1. Medições diretas
 - 1.2. Sons cardíacos
 - 1.3. Cateterização cardíaca
 - 1.4. Medições indiretas
2. Medições de fluxo e volume de sangue
 - 2.1. Métodos de diluição do indicador
 - 2.2. Fluxômetros eletromagnéticos
 - 2.3. Fluxômetros ultrasônicos
 - 2.4. Pletismografia sanguínea

3. Medições do sistema respiratório
 - 3.1. Modelagem do sistema respiratório
 - 3.2. Medição de pressão
 - 3.3. Medição de fluxo de gases
 - 3.4. Volume pulmonar
 - 3.5. Pletismografia respiratória
4. Biosensores químicos
 - 4.1. Sensores eletroquímicos
 - 4.2. Fibrosensores químicos
 - 4.3. Transistores de efeito de campo especiais
 - 4.4. Monitoramento não invasivo de gases no sangue
 - 4.5. Sensores de glicose do sangue
5. Instrumentação clínico-laboratorial
 - 5.1. Espectrofotometria
 - 5.2. Analisadores químicos automatizados
 - 5.3. Cromatografia
 - 5.4. Eletroforese
 - 5.5. Hematologia
6. Dispositivos terapêuticos e protéticos
 - 6.1. Marcapassos cardíacos e outros estimuladores elétricos
 - 6.2. Desfibriladores e cardioversores
 - 6.3. Próteses e órteses cardiovasculares mecânicas
 - 6.4. Hemodiálise
 - 6.5. Litotripsia
 - 6.6. Ventiladores
 - 6.7. Incubadoras para recém-nascidos
 - 6.8. Dispositivos de infusão intravenosa
 - 6.9. Instrumentos cirúrgicos eletroeletrônicos e a laser
7. Segurança elétrica
 - 7.1. Efeitos fisiológicos da eletricidade
 - 7.2. Parâmetros importantes de susceptibilidade
 - 7.3. Distribuição da potência elétrica
 - 7.4. Riscos de macro e micro choques
 - 7.5. Padrões e códigos de segurança elétrica
 - 7.6. Técnicas básicas para proteção contra choques
 - 7.7. Analisadores de segurança elétrica

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BASICA:

1. ENDERLE, J.; BLANCHARD S.; BRONZINO, J. **Introduction to Biomedical Engineering**. Boston: Academic Press, c2005.
2. WEBSTER, J.G. (Editor). **Encyclopedia of Medical Devices & Instrumentation**. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, c2006.
3. GEDDES, L.A.; BAKER, L.E. **Principles of Applied Biomedical Instrumentation**. Terceira Edição. New York: John Wiley & Sons, 1989.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

4. CLARK, J.W. **Medical Instrumentation. Application and Design**. Terceira Edição. New York: John Wiley & Sons, c1998.
5. WINTERS, J.M.; STORY, M.F. **Medical instrumentation: accessibility and usability considerations**. Boca Raton: CRC Press, c2007.
6. WEBSTER, J.G. **Medical instrumentation: application and design**. Terceira Edição. New York: John Wiley & Sons, c1998.
7. HUNT, D. **The doctors guide for buying X-ray equipment & accessories**. Anaheim: Pace, 1981.
8. POSSARI, F.J. **Centro de material e esterilização: planejamento e gestão**. São Paulo: Iátria, 2005.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do
Diretor da Unidade Acadêmica