



PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia Elétrica		
DISCIPLINA: Engenharia Clínica	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0296	
PRÉ-REQUISITO(S): Processamento Digital de Sinais		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [] Optativa [X] Eletiva []	SEMESTRE: A partir do 7º	
VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2017.2 em diante		
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 63 horas	PRÁTICA: 20 horas	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 5 horas-aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 horas	
DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): Joaquim Firmino Carneiro Junior		

EMENTA

A Engenharia Clínica. Programa de controle de equipamentos biomédicos. Programa de intervenções técnicas. Gerenciamento de equipamentos biomédicos. Princípio de funcionamento de equipamentos biomédicos. Princípio de funcionamento da infraestrutura de apoio aos equipamentos biomédicos. Controle de qualidade e certificação de equipamentos. Legislação sanitária brasileira vigente aplicada a produtos na área da saúde. Avaliação tecnológica. Segurança no ambiente hospitalar. Instalações hospitalares. Bioética.

OBJETIVOS

Geral: capacitar o aluno para que possa entender o funcionamento dos equipamentos de um parque hospitalar, bem como a legislação envolvida no gerenciamento hospitalar e de certificação de equipamentos.

Específicos: ao final da disciplina, os alunos terão capacidade de: atuar em instituições de saúde, tanto na administração das áreas de tecnologia médica quanto no gerenciamento de todo o parque tecnológico.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. O papel do Engenheiro Clínico.
2. Processo de aquisição de equipamentos: definição do equipamento, especificação do equipamento, elaboração de propostas, escolha de fornecedores, avaliação dos equipamentos, contratos de aquisição e manutenção.
3. Programa de controle de equipamentos: controle de patrimônio, controle de riscos, controle de qualidade, controle de custos, gerenciamento.
4. Programa de manutenção de equipamentos biomédicos: instalação, gerenciamento da manutenção, intervenções técnicas preventivas e corretivas, desativação, relatório de custos.
5. Gerenciamento e supervisão: necessidade de gerenciamento e supervisão, justificativa econômica, controle de custo e estatística, programa de controle de qualidade e melhoramento do serviço de manutenção, informação para a administração.
6. Padronização de materiais e insumos.
7. Avaliação de tendências e novas tecnologias.
8. Programa de segurança hospitalar: riscos presentes em um hospital, princípios de segurança elétrica, implementação de programas de segurança, segurança mecânica, fatores ambientais; métodos de análise, implementação e melhoramento das instalações; Normas e legislação sanitária vigente para produtos na saúde; certificação de equipamentos médicos no Brasil; metrologia; boas práticas de fabricação e controle.
9. Ética voltada ao engenheiro clínico.
10. Instrumentação biomédica: Equipamento biomédico básico. Particularidades dos equipamentos biomédicos. Equipamentos biomédicos para diagnóstico, monitoração e terapia.
11. Princípio de funcionamento de: monitores de parâmetros fisiológicos (ECG, SpO₂, respiração, pressão sanguínea, EEG); ventiladores pulmonares; bisturi elétrico; cardioversores; incubadora neonatal; equipamentos de apoio: grupo gerador, central de gases, refrigeração, lavanderia; esterilização.
12. Tratamento e controle da água no hospital.
13. Sistemas de alta tensão.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas; seminários; vídeos; atividades laboratoriais; visitas técnicas a hospitais.



RECURSOS DIDÁTICOS

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Quadro | <input type="checkbox"/> Equipamento de Som |
| <input checked="" type="checkbox"/> Projetor | <input checked="" type="checkbox"/> Laboratório de Equipamentos Biomédicos |
| <input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs | <input checked="" type="checkbox"/> Softwares: de Gerenciamento Hospitalar |
| <input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links | <input type="checkbox"/> Outros: |

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas provas, exercícios em sala de aula e o desenvolvimento de testes laboratoriais e um projeto prático.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

- COUTO, R. C.; PEDROSA, T. M. G. Hospital: Acreditação e Gestão em Saúde. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan / Grupo Gen, 2007.
ENDERLE, J. D. *et al.* Introduction to Biomedical Engineering. Elsevier / Academic Press, 2011.
WEBSTER, J. G. Medical Instrumentation – Application and Design. Wiley, 2009.

Bibliografia Complementar:

- BRASIL. Ministério da Saúde. Equipamentos Médico-hospitalares e o Gerenciamento da Manutenção: Capacitação à Distância. CALIL, S. J.; GOMIDE, E. T. (Org.). Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2002.
BRITO, L. F. M. Segurança Aplicada às Instalações Hospitalares. São Paulo: SENAC, 2011.
CARR, J. J. Biomedical Equipment - Use, Maintenance, and Management. New Jersey (United States): Prentice Hall, 1992.
MALAGÓN-LONDÑO, G. *et al.* Administração Hospitalar. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan / Grupo Gen, 2010.
MOURA, A.; VIRIATO, A. Gestão Hospitalar: da Organização ao Serviço de Apoio Diagnóstico e Terapêutico. Barueri, SP: Manole, 2008.
SALU, E. J. Administração Hospitalar no Brasil. Barueri, SP: Manole, 2013.

