

Caracterização da Unidade Curricular / Characterization of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular (UC) / Title of Curricular Unit (CU): Manutenção e Reparação de Equipamentos Médicos e Instrumentação de Bancada / Maintenance and Repair of Medical Equipment and Bench Instrumentation

Área científica da UC / CU Scientific Area: Eletrónica e Automação / Electronics and Automation

Semestre / Semester: 3º

Número de créditos ECTS / Number of ECTS credits: 6

Carga horária por tipologia de horas / Workload by type of hours: TP: 45; OT: 6; O: 9

Carga letiva semanal / Weekly letive charge: 3h

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. Capacitar os alunos para realizar a manutenção preventiva e corretiva de equipamentos médicos utilizados em diferentes áreas da saúde.
2. Familiarizar os estudantes com os princípios de funcionamento dos principais tipos de equipamentos médicos, incluindo instrumentação eletrónica.
3. Desenvolver habilidades práticas para diagnosticar e solucionar problemas comuns encontrados em equipamentos medicos e instrumentação de bancada.
4. Promover a compreensão dos padrões de segurança e regulamentações aplicáveis à manutenção de equipamentos médicos.
5. Estimular a aplicação de boas práticas de gestão de manutenção e documentação de serviços realizados.

Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

1. Train students to perform preventive and corrective maintenance on medical equipment used in different areas of healthcare.
2. Familiarise students with the operating principles of the main types of medical equipment, including electronic instrumentation.
3. Develop practical skills to diagnose and solve common problems encountered in medical equipment and bench instrumentation.
4. Promote understanding of safety standards and regulations applicable to the maintenance of medical equipment.
5. Encourage the application of good practices in maintenance management and documentation of services performed.

Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Manutenção de Equipamentos Médicos

- 1.1. Importância da manutenção preventiva e corretiva
- 1.2. Princípios básicos de eletricidade e eletrónica aplicados à manutenção de equipamentos médicos
- 1.3. Normas e regulamentações relevantes

2. Tipos de Equipamentos Médicos

- 2.1. Análise dos principais tipos de equipamentos médicos utilizados em diferentes áreas, como monitores de sinais vitais, desfibriladores, ventiladores, entre outros
- 2.2. Funcionamento e componentes de cada tipo de equipamento

3. Procedimentos de Manutenção Preventiva

- 3.1. Rotinas de inspeção, limpeza e calibração
- 3.2. Análise de riscos e identificação de componentes críticos
- 3.3. Elaboração de planos de manutenção preventiva

4. Diagnóstico e Reparo de Falhas

- 4.1. Métodos de diagnóstico de falhas em equipamentos médicos
- 4.2. Técnicas de reparo e substituição de componentes defeituosos
- 4.3. Utilização de ferramentas e equipamentos de teste

5. Segurança e Regulamentação

- 5.1. Princípios de segurança elétrica aplicados a equipamentos médicos
- 5.2. Conformidade com normas e regulamentos de segurança
- 5.3. Boas práticas de documentação e registro de manutenção

6. Gestão de Manutenção

- 6.1. Planeamento e programação de atividades de manutenção
- 6.2. Controlo de stock de peças e materiais
- 6.3. Avaliação de desempenho e indicadores de manutenção

Syllabus:

1. Introduction to Medical Equipment Maintenance

- 1.1. Importance of preventive and corrective maintenance
- 1.2. Basic principles of electricity and electronics applied to medical equipment maintenance
- 1.3. Relevant standards and regulations

2. Types of Medical Equipment

- 2.1. Analysis of the main types of medical equipment used in different areas, such as vital sign monitors, defibrillators, ventilators, among others
- 2.2. Operation and components of each type of equipment

3. Preventive Maintenance Procedures

- 3.1. Inspection, cleaning and calibration routines
- 3.2. Risk analysis and identification of critical components
- 3.3. Preparation of preventive maintenance plans

4. Fault Diagnosis and Repair

- 4.1. Methods for diagnosing faults in medical equipment
- 4.2. Techniques for repairing and replacing defective components
- 4.3. Use of testing tools and equipment

5. Safety and Regulations

- 5.1. Electrical safety principles applied to medical equipment
- 5.2. Compliance with safety standards and regulations
- 5.3. Good practices for maintenance documentation and record keeping

6. Maintenance Management

- 6.1. Planning and scheduling maintenance activities
- 6.2. Control of parts and materials stock
- 6.3. Performance evaluation and maintenance indicators