

《医院设备及维护》教学大纲

英文译名: **Hospital Equipment and Apparatus**

适用专业: 精密医疗器械及相关专业

开课系(部): 医械系

学 分 数: 2

总学时数: 32 (理论学时: 30 实验/上机学时: 2)

第一部分 大纲说明

一、课程的性质和任务

《医院设备及维护》是精密医疗器械专业全日制高等专科生的一门必修素质基础课程,直接用于解决医院设备及器械在设计、制造与维修中的实际问题。通过学习使学生掌握有关医疗器械(主要是口腔科设备、医用床类、典型手术器械及其他常见医院设备)的基本原理,组成及设计应用知识。掌握典型器械的制造过程及一般故障的维修方法。

二、先修课程要求

在学习本课程前应先修工程力学、电工与电子技术、几何精度设计及检测、机械制造技术基础B、液压及气动技术等。

三、课程的教学基本要求

(一) 手术器械部分

掌握手术器械的产品组成,使用场合,分类及产品的特点。了解手术器械的加工工艺流程及热处理,熟悉专科器械,掌握典型的常用器械。

(二) 口腔科设备部分

了解口腔科设备的发展过程,牙体组织及牙周组织,口腔科常见疾病及防治,熟悉现代口腔科设备的组成,掌握口腔科设备中主要器械的原理及用途和性能特点。

(三) 医用床类部分

了解医用床的发展,熟悉医用床的分类,用途,掌握典型手术床的组成,工作原理和结构特点。

(四) 其他常见医院设备

了解高压氧舱、低温设备、消毒灭菌设备、离心机、手术灯等常见医院设备的用途,掌握这些设备的工作原理和参数。

了解电冰箱的种类,熟悉制冷有关的基本概念和基本原理,熟练掌握电冰箱的构造、启动和安全保护装置。

四、教学方法和教学形式建议

课堂讲解与实物拆装相结合。

五、课程教学要求的层次

1. 熟练掌握：要求学生能够全面、深入理解和熟练掌握所学内容，并能够用其分析、初步设计和解答与医疗设备应用相关的问题，能够举一反三。

2. 掌握：要求学生能够较好地理解和掌握，并且能够进行简单分析和判断。

3. 了解：要求学生能够一般地了解所学内容。

第二部分 教学内容与重点难点

第一章 手术器械（3学时）

1. 概述及手术器械产品的分类；
2. 手术器械的主要结构要素；
3. 典型手术器械产品介绍；

熟练掌握：

- 1、典型手术器械产品：手术刀，手术剪，医用钳，医用镊和注射穿刺及缝合器械；

掌握：

- 1、理解手术器械的主要结构要素：刃口，唇头齿，唇头钩，鳃部，锁止牙，蛋形指圈和柄花等；

了解：

- 1、手术器械在《医疗器械分类目录》中的编号；

第二章 齿科设备(4学时)

1. 牙体组织及常见病防治
牙体及牙周组织的特点，龋病，牙列不齐，坏死及缺齿的防治
2. 牙科治疗机
固定式、移动式、椅装式牙科治疗机、多种治疗机上的器械组成
3. 牙钻机
电动牙钻、微电机牙钻、气涡轮牙钻的工作原理、转速范围及工作场合
4. 牙科椅
油泵式、电动式牙科椅的原理、调节动作及调节范围
5. 牙科附属装置

熟练掌握：

- 1、牙科治疗机的分类，椅装式牙科治疗机的水路，气路和电路原理，主要部件的结构；
- 2、电动牙钻头、气涡轮牙钻和微电机牙钻的结构和特点；

掌握：

- 1、脚踏油泵是牙科椅和电动牙科椅的工作原理；

了解：

- 1、牙体及牙周组织的特点，龋病，牙列不齐，坏死及缺齿的防治；
- 2、口腔科附属装置；

第三章 手术台、床及婴儿培养箱（4学时）

1. 手术台典型产品的工作原理；
2. 病床典型产品的工作原理；
3. 婴儿培养箱典型产品的工作原理；
4. DT-12D 电动手术台设计原理及操作；
5. YXK-7G 型婴儿培养箱设计原理及操作；

熟练掌握：

- 1、DT-12D 点动手术台构造、操作及原理（液压回路）；
- 2、YXK-7G 婴儿培养箱的结构和电器控制原理；

掌握：

- 1、手术台和病床的结构和工作原理；
- 2、婴儿培养箱的正常操作程序和报警功能；

了解：

- 1、国内外手术台、病床和婴儿培养箱同内产品的发展动向；

第四章 离心机（4学时）

1. 离心机概述；
2. 离心机的基本原理和构造；
3. 制备式超速离心机；
4. 高速冷冻离心机；

熟练掌握：

- 1、离心机的构造（转头室、转头与离心试管、驱动部分、制冷与温度控制、真空部分）；

掌握：

- 1、离心机的基本原理（相对离心力，沉降系数和离心分离法）；
- 2、典型制备式离心机（CL-50）和高速冷冻离心机（K-70）的驱动电路；

了解：

- 1、离心机的分类和应用范围；

第五章 手术无影灯（2学时）

1. 手术无影灯概述;
2. 手术无影灯的分类;
3. 手术无影灯主要结构的工作原理和设计方法;

掌握:

- 1、有关无影灯性能的技术参数和名词术语;
- 2、无影灯平衡装置的设计;
- 3、灯泡的选用和有关照明术语;

了解:

- 1、手术无影灯的发展历史;
- 2、手术无影灯的分类;

第六章 高压氧舱 (4 学时)

1. 高压氧医学的发展概况;
2. 高压氧舱的分类;
3. 高压氧舱的主要组成结构;

掌握:

- 1、高压氧对人体的生理效应及治疗作用;
- 2、高压氧舱的分类;
- 3、高压氧舱的主要组成结构: 加压舱主体, 压缩空气系统, 监控系统, 供氧系统以及空气调节系统;
- 4、关键部件的原理结构: 氧气减压器 氧气表 氧气汇流排

了解:

- 1、了解高压氧医学的发展概况;

第七章 消毒与灭菌 (2 学时)

1. 消毒与灭菌概述;
2. 消毒灭菌的原则;
3. 消毒灭菌的方法;

掌握:

- 1、消毒灭菌概念;
- 2、消毒灭菌的原则;
- 3、消毒灭菌的方法: 热力消毒灭菌, 辐射消毒, 空气净化, 超声波消毒法, 化学消毒灭菌方法;
- 4、预真空高压蒸汽灭菌器的工作流程;

第八章 医用制冷 (3 学时)

1. 制冷原理；
2. 电冰箱构造；

熟练掌握：

- 1、压缩式电冰箱的构造；
- 2、电冰箱温度控制器的原理；

掌握：

- 1、制冷原理：压缩式制冷、吸收式制冷和半导体致冷；
- 2、电冰箱的启动和安全保护装置；

了解：

- 1、有关制冷的基本概念；
- 2、电冰箱的分类；

第三部分 实践教学和其他环节

一、实验

1. 手术器械观摩实验
2. 口腔科设备、医用床的示教实验

（一）实验环境

1. 手术器械厂；
2. 医械维修实训室；

（二）实验内容

实验一：手术器械的工艺流程和热处理；（1 学时）

实验二：牙科椅的操作，电动式牙科椅的升降原理，前后倾和左右倾等动作的实现原理；了解医用床的各种动作（1 学时）

第四部分 选用教材及主要参考书

一、教材

《医院设备及维护》，葛斌、郑凤自编，2007 年 7 月

二、参考书

书名	作者	出版社	年份
医疗仪器的原理与维修	孙洪恩等	海南出版社	1999 年
常用医疗仪器的原理与维修	吴新义等	人民军医出版社	1998 年

第五部分 学时分配

课程内容	讲课	实验	上机	大作业		小计
手术器械	3	1				4
口腔科设备	4	0.5				4.5
医用床	4	0.5				4.5
离心机	4					4
手术灯	2					2
高压氧舱	4					4
消毒灭菌	2					2
低温设备	3					3
习题	2					2
考试	2					2
合 计	30	2				32