

临床检验仪器学实验教学大纲

课程名称： 临床检验仪器学
英文名称： Clinical Laboratory Instruments
课程设置形式： 非独立设课
实验课性质： 专业实验课
课程负责人： 向华
课程模块： 专业基础课
课程编号： 076000080

一、学时、学分

课程总学时： 90
实验学时： 30
课程学分： 5

二、适用专业及年级

医学检验本科

三、课程目标与基本要求

由于《医学检验仪器学》是一门应用性很强的课程，因而其对应的实验显得尤为重要。在实验中应注重对学生动脑、动手能力的培养。首先通过一系列的电子方面的基础实验，让学生了解构成仪器的基本元件、电路的识别、功能与应用。其次开设一些模拟实验，通过自己动手，让学生更深入地了解仪器的基本原理、理论到实际的转换和结合。然后开设一些仪器的调试、校准、拆装与维修实验，让学生掌握一般仪器的正确使用方法和简单故障的排除，更好的应用仪器。同时通过一些高档仪器的示教，让学生了解检验仪器的发展趋势与方向。最终达到培养学生动手与动脑的目的。

四、本课程与其它课程的关系

无

五、主要仪器设备名称、型号、规格、台套数

MF-47 型指针式万用表 20 台，EM1713ADC 型直流稳压电源 20 台，YB4328D 示波器 20 台，EM1643 型信号发生器 20 台，722 型分光光度计 20 台，UV-265 型紫外可见分光光度计 10 台，RF-540 荧光分光光度计 10 台，普通光学显微镜 20 台，BH-2 型奥林巴斯荧光显微镜 5 台。

六、实验项目及教学安排

实验编号	实验项目名称	实验类别	项目类型	项目学时	每组人数	实验要求	备注
1	绪论	专业实验	其它实验	3	40	必修	
2	常用电子测量仪器的使用	专业实验	验证性实验	3	2	必修	
3	常用电子元器件的测试与使用	专业实验	验证性实验	3	2	必修	
4	直流电源	专业实验	验证性实验	3	2	必修	
5	集成运算放大器的应用	专业实验	验证性实验	3	2	必修	
6	光电传感器特性测试	专业实验	综合性实验	3	2	必修	
7	模拟光电型血细	专业实验	综合性实验	3	2	必修	

	胞计数器						
8	722 分光光度计的使用和调校	专业实验	综合性实验	3	2	必修	
9	UV-265 紫外可见分光光度计的使用	专业实验	验证性实验	3	4	必修	
10	荧光分光光度计的使用	专业实验	验证性实验	3	4	必修	
11	普通光学显微镜的拆装与调试	专业实验	综合性实验	3	2	必修	
12	高档显微镜的调试与摄影	专业实验	验证性实验	3	8	必修	

七、实验内容

实验 1 绪论

1.实验目的与教学基本要求

主要让学生了解本课程实验室规则及其注意事项，掌握实验数据的正确记录与处理方法，学会实验报告的格式及写法。

2.实验内容

临床检验仪器学实验注意事情，实验报告的写法，数据处理方法。

3. 实验教学重点与难点

数据处理方法。

实验 2 常用电子测量仪器的使用

1.实验目的与教学基本要求

本实验主要让学生了解常用电子测量仪器的原理及正确调校与使用方法，学会指针式万用电表、直流稳压电源、示波器的正确使用方法。

2.实验内容

学会指针式万用电表、直流稳压电源、示波器的正确使用方法，利用万用电表测量电阻、电压，利用示波器观察各种交流波形。

3. 实验教学重点与难点

指针式万用电表、直流稳压电源、示波器的正确使用。

实验 3 常用电子元件的测试与使用

1.实验目的与教学基本要求

本实验主要让学生了解常用电子元件的基本特性、型号，学会识别各种常用电子元件，掌握各种常用电子元件的正确使用方法。

2.实验内容

了解常用电子元件的基本特性、型号，学会识别各种常用电子元件，利用万用电表测量判别电阻、二极管和三极管。

3. 实验教学重点与难点

常用电子元件的基本特性、型号、识别与正确使用。

实验4 直流电源

1.实验目的与教学基本要求

本实验主要让学生了解直流电源基本工作原理，观察交流、半波整流、全波整流及滤波后的波形，了解各种波形的由来。

2.实验内容

了解直流电源基本工作原理，利用示波器观察交流、半波整流、全波整流及滤波后的波形。

3. 实验教学重点与难点

交流到直流的实现。

实验5 集成运算放大器的应用

1.实验目的与教学基本要求

本实验主要让学生了解集成运算放大器的基本原理及应用，了解集成块 LM324 的特性，识别 LM324 的管脚，利用 LM324 建立放大电路。

2.实验内容

学会识别 LM324 的管脚，集成运算放大器的建立与测量。

3. 实验教学重点与难点

运算放大器输入 / 输出的关系。

实验6 光电传感器特性测试

1.实验目的与教学基本要求

本实验主要让学生了解光电传感器的原理和特性，掌握光电传感器的使用方法，学会测试光电传感器的特性。

2.实验内容

通过建立光电传感电路测试光电传感器的特性。

3. 实验教学重点与难点

光电转换的意义与实现。

实验7 模拟光电型血细胞计数器

1.实验目的与教学基本要求

本实验主要让学生了解光电型血细胞计数器的基本原理，了解运算放大器在脉冲整形及放大方面的应用，学习运用计数、译码、显示组件进行数字计数。

2.实验内容

模拟光电型血细胞计数器的建立与测量。

3. 实验教学重点与难点

血细胞计数与实现。

实验8 722 分光光度计的使用和调校

1.实验目的与教学基本要求

本实验主要让学生熟悉 722 分光光度计的使用和调校。

2.实验内容

调校和使用 722 分光光度计。

3. 实验教学重点与难点

722 分光光度计的调校方法与正确应用。

实验 9 UV-265 紫外可见分光光度计的使用

1. 实验目的与教学基本要求

本实验主要让学生了解紫外可见分光光度计的基本原理与结构，学会对 UV-265 紫外可见分光光度计的基本操作方法，作出标准曲线，验证朗伯-比尔定律，测定镨钕滤光片在 500nm ~ 800nm 范围内的光谱图。

2. 实验内容

学会 UV-265 紫外可见分光光度计的基本操作，测定镨钕滤光片在 500nm ~ 800nm 范围内的光谱图。

3. 实验教学重点与难点

UV-265 紫外可见分光光度计的参数设置与应用。

实验 10 荧光分光光度计的使用

1. 实验目的与教学基本要求

本实验主要让学生了解荧光分光光度计的基本原理与操作，学会对 RF-540 荧光分光光度计的基本操作方法。

2. 实验内容

学会 RF-540 荧光分光光度计的基本操作。

3. 实验教学重点与难点

RF-540 荧光可见分光光度计的参数设置与应用。

实验 11 普通光学显微镜的拆装与调试

1. 实验目的与教学基本要求

本实验主要让学生了解显微镜的原理与结构，学会对显微镜的拆装技术，掌握对显微镜的调试方法。

2. 实验内容

拆、装与调校普通光学显微镜。

3. 实验教学重点与难点

光学显微镜的正确拆、装与调试。

实验 12 高档显微镜的调试与摄影

1. 实验目的与教学基本要求

本实验主要让学生掌握显微镜的调试方法，了解全自动显微摄影装置的结构和功能，掌握全自动显微摄影的基本操作技能。

2. 实验内容

高档显微镜的调试与显微摄影。

3. 实验教学重点与难点

高档显微镜的调试与摄影。

八、考核方式及成绩评定标准

实验考核按照平时实验出勤率、学习态度与纪律、实验表现与动手能力共占 30%，实验报告占 70%（每次实验报告用 5 分制评价）计算。最终占学期总成绩的 20%~30%。

九、实验教科书、参考书

1. 实验教科书

临床检验仪器学实验教程，向华，人民卫生出版社，2005.4

2. 实验参考书

无

十、其他相关说明

大纲主撰人：向华

大纲审核人：曾照芳

开课单位（院系、教研室）：临床检验仪器学 开课实验室：临床检验实验教学中心