

复旦大学课程教学大纲

课程代码	INFO130018	编写时间	2016年2月		
课程名称	生物医学工程专业实验（上）				
英文名称	Experiments of Biomedical Engineering (Part I)				
学分数	3	周学时	3	开课院系	信息科学与工程学院
任课老师	周国辉				
预修课程	模拟电子线路；数字逻辑基础；高频电子线路；模拟与数字电路实验；工程生理学				
课程性质	理科专业实验				
教学目的	<p>通过专业实验教学，使学生能够应用电子学的方法，对生理信号进行处理；对医疗器械（如心脏起搏器）进行检测，或对其功能的简单实现；认识神经电生理信号，掌握基本测量方法；理解并实践高频电子线路基本知识。从而起到扩大视野，提高动手能力和独立解决问题能力的作用。</p>				
基本内容简介	<p>实验内容为生理信号的采集、传输、仿真、分析与处理；医疗器械（心脏起搏器）参数的检测；医疗器械（心脏起搏器）主要功能的实现；高频电子线路；电生理实验。具体包括：</p> <p>A. 生理信号检测（心电、脉搏、血压、体温、皮肤阻抗等弱信号的检测）；</p> <p>B. 专业系统实验（心电R波模拟，生理信号的调制与解调，心脏起搏电路设计，心脏起搏器参数测量等）；</p> <p>C. 高频电路实验（小信号谐振放大器、电容三点式LC振荡器、高频功率放大器、二极管比例鉴频器、混频器设计）；</p> <p>D. 电生理实验（神经兴奋传导速度、神经干动作电位、神经干兴奋不应期的测定）</p>				
教材和教学参考资料					
教材和教学参考资料	作者	书名	出版社	出版日期	
	陆起涌、周国辉等	近代无线电实验	复旦大学出版社	2004年8月	
	陈光梦、商慧亮	高频实验讲义	自编实验讲义		

基本要求:

完成以下实验内容：生理信号检测类实验1个；医学电子学系统实验1个；高频电路基本实验3个或以上；电生理实验3个。所有实验必须撰写预习报告，经与指导教师讨论后搭建并调试，实验完成后一周内提交实验报告。

教学方式:

指导教师讲解实验原理，学生撰写设计报告，实验室软硬件搭建与调试，课后完成实验报告。

任课老师介绍

姓名	性别	职称	院系	在教学中承担的职责
周国辉	男	讲师	信息科学与工程学院	主讲教师，指导生理信号检测实验和医学电子学系统实验
商慧亮	男	副教授	信息科学与工程学院	高频电路实验指导
邬小玫	女	教授	信息科学与工程学院	电生理实验指导

教学内容安排 (按 48 学时共计 16 周):

- 第1周: 讲解本学期实验安排、评分方式(周国辉主讲)
讲解高频电路实验概述、实验室安全与要求介绍,各实验仪器介绍,电子工程项目设计、调试、测试、文档等流程与要求。发放讲义(商慧亮主讲)
- 第2-8周: 高频电路实验设计,预习报告,实验过程及验收(商慧亮指导)
- 第9周: 讲解生理信号检测实验和医学电子学系统实验的原理和要求,学生确定实验内容,发放部分器件及讲义(周国辉主讲)
- 第10-15周: 实验设计,预习报告,实验过程及验收(周国辉指导)
- 第16周: 电生理实验(邬小玫指导)

考核方式:

大致按如下方式进行考核:实验难度与完成情况(50%),实验报告(40%),平时动手能力(10%)