



上海理工大学  
UNIVERSITY OF SHANGHAI FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY

# 本科课程教学大纲 电子技术技能训练

(适用于专业课程)

制定日期：2020年5月20日

## 一、课程基本信息

课程名称	电子技术技能训练					
	Electronic Technology Skills Training					
课程代码	19102250		开课单位	健康科学与工程学院		
课程负责人	周宇		课程类别	实践类		
课程性质	专业课程		学分	2	学时	2周
学时分配	理论	0.5周	实验	1.5周	上机	
学习负荷	2周					
教学团队	周宇、李丕丁、严荣国、蒋清锋					
授课语言	中文					
适用专业	生物医学工程					
前修课程	电路原理、模拟电子技术、数字电子技术					
后续支撑	生物医学电子学 C、电子线路 CAD					
课程思政设计	进入理论实践阶段，在实践中锻炼实干精神					
课程简介						
<p><b>课程定位：</b>在具备电子学理论基础的前提下，锻炼电子技术实践能力，为进入专业课程培养做好准备。</p> <p><b>课程内容：</b>本课程的内容包括，元器件识别，电子仪器使用，电路 CAD(Altium Dsigner)使用，电路焊接，调试，制版训练。</p> <p><b>核心学习成效：</b>使学生掌握从事电子信息专业所必需的电子基本工艺和基本技能，初步形成解决实际问题的能力，为学习其他专业知识和技能打下基础。</p> <p><b>教学方法：</b>老师讲解基础知识、布置任务；学生操练基本技能，完成课程任务，并总结成报告。</p>						

## 二、课程目标

目标	课程目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
1	掌握电子技术实践基础知识	能够将数学、物理、化学、工程基	工程知识

		础和专业知识用于解决生物学工程领域中医疗器械研发及应用的复杂工程问题	
2	完成课程设置的设计调试任务	针对复杂工程问题，能够应用生物学工程的基本理论和方法，设计满足特定需求的医用器械或关键部件，开发解决方案	设计/开发解决方案
3	积累的电子技术实践经验为相关工作提供经历支撑	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力	终身学习

### 三、教学内容

教学模块	教学内容	学生学习预期成果	教学方式	支撑的课程目标
一	<p>1. 教学内容： 电子技术硬件基础教学</p> <p>2. 教学重点： 1) 仪器设备操作 2) 元器件识别 3) 焊接技术</p> <p>3. 教学难点： 1) 建立实践意识 2) 抓住入门重点</p> <p>4. 课程思政： 1) 实干精神 2) 爱学敬业</p>	<p>1. 初步掌握硬件实践知识</p> <p>2. 能够识别不同的元器件</p> <p>3. 能够初步操作硬件实验仪器</p>	<p>1 教师： 线上：专业参考资料 线下：课堂教学</p> <p>2 思政教学： 线上：自行了解中国电子行业发展历史</p> <p>3 学生 线上：学习专业参考资料 线下：完成课程学习任务</p>	目标 1、2、3
二	<p>1. 教学内容： 完成硬件调试任务</p> <p>2. 教学重点： 1) 明确硬件调试要求 2) 指导硬件调试过程</p> <p>3. 教学难点：</p>	<p>1. 初步掌握硬件调试技巧</p> <p>2. 掌握硬件测试思路</p> <p>3. 在实践中深入掌握硬件实验仪器</p>	<p>1 教师： 线上：专业参考资料 线下：课堂指导</p> <p>2 思政教学： 线上：自行了解中国电子行业发展历史</p>	目标 1、2、3

	<p>1) 帮助学生建立正确的调试思路</p> <p>2) 解决复杂调试问题</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>1) 实干精神</p> <p>2) 爱学敬业</p>		<p>3 学生</p> <p>线上: 学习专业参考资料</p> <p>线下: 完成课程调试任务、总结报告</p>	
三	<p>1. 教学内容:</p> <p>Altium Designer 基础教学</p> <p>2. 教学重点:</p> <p>1) 电路图绘制</p> <p>2) PCB 绘制</p> <p>3. 教学难点:</p> <p>1) 规范电路绘制习惯</p> <p>2) 规范 PCB 绘制习惯</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>1) 实干精神</p> <p>2) 爱学敬业</p>	<p>1. 初步掌握 Altium Designer 的使用</p> <p>2. 能够绘制基本电路图和 PCB</p>	<p>1 教师:</p> <p>线上: 专业参考资料</p> <p>线下: 课堂教学</p> <p>2 思政教学:</p> <p>线上: 自行了解中国电子行业发展历史</p> <p>3 学生</p> <p>线上: 学习专业参考资料</p> <p>线下: 完成课程学习任务</p>	<p>目标</p> <p>1、</p> <p>2、3</p>
四	<p>1. 教学内容:</p> <p>完成电路和 PCB 绘制任务</p> <p>2. 教学重点:</p> <p>1) 明确绘制任务要求</p> <p>2) 指导电路和 PCB 绘制过程</p> <p>3. 教学难点:</p> <p>1) 帮助学生建立工程设计规范</p> <p>2) 解决复杂的绘制问题</p> <p>4. 课程思政:</p> <p>1) 实干精神</p> <p>2) 爱学敬业</p>	<p>1. 较深入掌握 Altium Designer 的使用</p> <p>2. 绘制较规范的电路和 PCB</p>	<p>1 教师:</p> <p>线上: 专业参考资料</p> <p>线下: 课堂指导</p> <p>2 思政教学:</p> <p>线上: 自行了解中国电子行业发展历史</p> <p>3 学生</p> <p>线上: 学习专业参考资料</p> <p>线下: 完成电路和 PCB 绘制任务、总结报告</p>	<p>目标</p> <p>1、</p> <p>2、3</p>

#### 四、教材与学习资源

课程网站	
------	--

课程教材	
参考书目	模拟电子技术基础、数字电子技术基础、Altium Designer 相关书籍
教学条件	硬件实验室

## 五、教学进程安排

序号	教学内容	课内学时	课外学时	课外学习内容
1	电子技术硬件实践基础知识教学	6		复习相关知识、加深印象
2	硬件电路调试及答辩	26		在调试过程中根据情况补充基础知识
3	Altium Designer 软件学习	12		通过网络资料提升学习效果
4	电路和 PCB 绘制及答辩	20		根据进展情况补充知识

注：教学进程可按教学周数制定，教师可根据实际教学要求添加或删除表格行数。

## 六、课程考核

课程目标	考核要点	考核与评价方式及成绩比例 (%)					成绩比例 (100%)
		过程考核				期末 考试	
		作业	报告	设计	随堂 考查		
1	电子技术硬件基础及 Altium Designer 掌握情况	30	/	/	10	/	40
2	硬件调试情况、电路及 PCB 绘制情况及总结	40	/	/	10	/	50
3	实验室规范	/	/	/	10	/	10
合计		70	/	/	30		100
期末考试资格							
1、完成报告； 2、旷课不超过 1 次； 3、迟到不超过 2 次；							
期末考试形式							
<input type="checkbox"/> 闭卷笔试 <input type="checkbox"/> 开卷/半开卷 <input type="checkbox"/> 小论文 <input checked="" type="checkbox"/> 报告 <input checked="" type="checkbox"/> 口试 <input type="checkbox"/> 作品 <input type="checkbox"/> 口笔试兼用 <input type="checkbox"/> 上机 <input checked="" type="checkbox"/> 技能操作 <input type="checkbox"/> 其他（请注明）_____（必填）							

附件：各类考核评分标准表

大纲制定：周宇  
 大纲审核：崔海坡  
 制定单位：健康科学与工程学院（盖章）  
 制定日期：2020 年 5 月 21 日

附件：各类考核评分标准表

电子技术技能训练 评分标准

课程目标	评分标准				权重 (%)
	90-100	80-89	60-79	0-59	
掌握电子技术实践基础知识	实验结果好、态度认真、报告规范、答辩出色	实验结果良好、态度认真、报告较规范、答辩清晰	实验结果尚可、态度较认真、报告有一定规范性、答辩尚可	实验结果有严重问题、态度不认真、报告不规范性、缺席问题严重	60
完成课程设置的设计调试任务	实验结果好、态度认真、报告规范、答辩出色	实验结果良好、态度认真、报告较规范、答辩清晰	实验结果尚可、态度较认真、报告有一定规范性、答辩尚可	实验结果有严重问题、态度不认真、报告不规范性、缺席问题严重	30
积累的电子技术实践经验为相关工作提供经历支撑	实验结果好、态度认真、报告规范、答辩出色	实验结果良好、态度认真、报告较规范、答辩清晰	实验结果尚可、态度较认真、报告有一定规范性、答辩尚可	实验结果有严重问题、态度不认真、报告不规范性、缺席问题严重	10