

《电工与电子技术》课程教学大纲

课程名称：电工与电子技术		课程类别（必修/选修）： 必修	
课程英文名称：Electrical and Electronic Technology			
总学时/周学时/学分：32/2/2		其中实验（实训、讨论等）学时：6	
先修课程： 高等数学、大学物理			
授课时间：1-16 周（星期三 1-2 节）		授课地点：松山湖校区 7B-315	
授课对象：化学工程与能源技术学院，2018 级食品 1 班；			
开课院系：电子工程与智能化学院			
任课教师姓名/职称：许少衡 副教授			
联系电话：13642998109（717216）		Email:dgutxsh@126.com	
答疑时间、地点与方式：分集体答疑与个别答疑的形式。集体答疑可在上课前、课间进行；个别答疑在课后通过电邮与电话联系等方式，也可直接到办公室 8A215 室。			
课程考核方式：开卷（ ） 闭卷（√ ） 课程论文（ ） 其它（ ）			
使用教材：《电工电子学》（第四版），叶挺秀，高等教育出版社，2014 年。			
教学参考资料： 秦曾煌 主编，《电工学》（第 6 版），高等教育出版社，2004 年； 唐介 主编，《电工学》，高等教育出版社，2005 年；			
课程简介：本课程是化学工程与能源技术学院的相关专业的选修课程，其教学目的和任务是使学生获得电工技术与电子技术必要的基础理论、基本知识及其在工程技术中应用的基本方法和技能，为学习后续课程以及从事与本专业有关的电工技术与电子技术工作和科学研究工作打下一定的基础。			
课程教学目标： 结合专业培养目标，提出本课程要达到的教学目标包括： 1. 知识目标： 通过本课程的学习，使学生了解电工、电子电路的组成特点，了解半导体器件的特性，理解各种电路模型，特别是晶体管、逻辑门等器件的工作原理，掌握电工及电子电路的分析、测试方法，熟悉各种常见电路的工作原理。 2. 能力目标： 在学习理想电路元件、电路变量、电路基本定律和电路分析方法等内容的过程中，使学生的思维和分析方法得到一定的训练，在此基础上进行归纳和总结，逐步形成科学的学习观和方法论。 3. 素质目标：		本课程与学生核心能力培养之间的关联（可多选）： <input type="checkbox"/> 核心能力 1. 掌握数学、物理、化学、生命科学等基本理论和基本知识。 <input type="checkbox"/> 核心能力 2. 掌握食品科学领域基本理论、国内外食品安全标准与法规以及食品质量与安全管理的基本理论和基本方法。 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 3. 具备设计执行食品体系检测分析实验与仪器操作、分析实验数据的能力。 <input checked="" type="checkbox"/> 核心能力 4. 具备食品生产设	

<p>通过本课程的学习，培养作为一个工程技术人员必须具备的坚持不懈的学习精神，严谨治学的科学态度和积极向上的价值观，为今后从事工程技术工作、科技创新和管理工作奠定扎实的基础。</p>	<p>计、技术开发与管理的基本技能。</p> <p>□核心能力 5. 具备信息获取、分析问题和解决问题的能力以及适应社会需求的能力。</p> <p>□核心能力 6. 具备英语听说和读写能力，了解食品质量控制、食品安全对社会的影响，并培养持续学习的习惯与能力。</p> <p>□核心能力 7. 具备计划管理、有效沟通与团队合作的能力。</p> <p>■核心能力 8. 理解科学技术伦理及安全、卫生、环保等社会责任。</p>
---	--

理论教学进程表

周次	教学主题	教学时长	教学重点与难点，思政融入点	教学方式	作业安排
1	电路和电路元件	2	重点：理解简单电路模型；理解电阻、电感和电容元件的作用； 难点：理解电路功率正负号的含义；	课堂讲授	布置 4 个练习题
2	电路和电路元件	2	重点：掌握电压源、电流源的概念；掌握二极管的工作点和理想特性； 难点：理解实际电源的模型；理解二极管的特性和主要参数；	课堂讲授、讨论	布置 4 个练习题；
3-4	电路分析基础	4	重点：掌握基尔霍夫 KCL 定律、KVL 定律；掌握叠加原理； 难点：采用等效电源定理简化复杂电路； 思政融入点：介绍基尔霍夫年轻时的学术成就，鼓励学生努力学习	课堂讲授	布置 4 个练习题；

5-6	分立元件基本电路	4	重点：掌握分立元件组成的基本门电路、共发射极放大电路； 难点：理解共射极放大电路的结构，理解图解分析法；	课堂讲授	布置 3 个练习题；
7-9	数字集成电路	6	重点：掌握基本与门、或门、非门电路及其组成；逻辑代数运算规则、逻辑函数的表示和化简； 难点：组合逻辑电路； 思政融入点：介绍集成电路的发展过程，指出中国发展芯片的意义，激励学生为中华崛起作贡献	课堂讲授	布置 4 个练习题；
10-11	变压器和电动机	4	重点：变压器工作原理、功能以及外特性，了解特殊变压器； 难点：三相异步电动机的机械特性；	课堂讲授	布置 3 个练习题；
12-13	电气控制技术	4	重点：熟悉常用低压电器的结构、功能和用途；理解鼠笼式电动机直接起动原理； 难点：三相异步电动机继电器接触控制电路、正反转的控制线路和控制原理；	课堂讲授	布置 3 个练习题；

实践教学进程表

周次	实验项目名称	学时	重点与难点，思政融入点	项目类型（验证/综合/设计）	教学方式	实验地点
14	实验 1: 基尔霍夫定律的验证	2	重点：电压源的输出调节，直流电压（流）表的量程及其接线，电压表与电流表的读数。 难点：能正确使用测量仪表，准确测量和记录实验数据；并以此验证电路理论的正确性。 思政融入点：用理论指导实验，并验证理论的正确性，指出知行合一的意义，引导学生做知行合一	验证性试验	实验室分组实验	8B103、8B104

			的践行者。			
15	实验 2: 电路伏安特性的测绘	2	重点: 识别常用电路元件的方法; 掌握线性电阻、非线性电阻元件伏安特性的逐点测试法; 掌握实验台上直流电工仪表和设备的使用方法 难点: 掌握硬件电路的实现及测量方法; 填写实验数据, 并总结实验心得体会。	验证性试验	实验室分组实验	8B103、8B104
16	实验 3: 组合逻辑电路	2	重点: 认识集成数字电路器件, 了解其型号和引脚连接。 难点: 学会用与非门, 异或门组成全加器电路。	验证性试验	实验室分组实验	8B209、8B210
合计:		6				

成绩评定方法及标准

考核内容	评价标准	权重
平时成绩	实验 (20%) (上交实验报告)	20%
期末考核 (闭卷)	期末考试试卷的参考解答及评分标准	80%

大纲编写时间: 2019.9.3

系 (专业) 课程委员会审查意见:

我系 (专业) 课程委员会已对本课程教学大纲进行了审查, 同意执行。

系 (部) 主任签名:

刘婵梓

日期: 2019 年 9 月 7 日