

《基础电学》教学大纲

课程名称：基础电学	课程类别（必修/选修）：任选课
课程英文名称：Basic Electricity	
总学时/周学时/学分：48/3/3	其中实验/实践学时：24
先修课程：无	
后续课程支撑：电工电子技术	
授课时间：2-17 周 周二 1-3 节	授课地点：2-8 周实 305，9-17 周机 201
授课对象：2020 智能制造工程 1、2 班	
开课学院：粤台产业科技学院	
任课教师姓名/职称：林明灶 /副教授	
答疑时间、地点与方式： 1.每次课的课前、课间和课后，采用一对一的问答方式； 2.每次习题课，采用集中讲解方式。	
课程考核方式：开卷（ <input checked="" type="checkbox"/> ） 闭卷（ <input type="checkbox"/> ） 课程论文（ <input type="checkbox"/> ） 其它（ <input checked="" type="checkbox"/> ）	
使用教材： 《电路分析基础》，昝云霄主编，电子工业出版社，2020/1/1，第3版, ISBN 9787121381911	
教学参考资料： 《电路分析基础》，王艳红主编，西安电子科技大学出版社，2018，第1版 《电路分析基础实验设计与应用教程》，李晓东主编，西安电子科技大学出版社，2016，第1版 《模拟电子电路实验与设计教程》，姜玉亭主编，西安电子科技大学出版社，2016，第1版	
课程简介： 《基础电学》是基础电学专业的基础课程。本课程是后续一些专业课程诸如电子技术、自动控制等课程的先修课程，为一门极重要的基础理论性课程，它的教学目的是培养学生具有电路学的基本知识，以及应用这些知识进行各种电路的分析方法的能力。	

课程教学目标及对毕业要求指标点的支撑：（与人才培养方案中“毕业要求指标点分解与课程支撑矩阵”相一致；建议课程教学目标按章节来划分，每个目标体现知识、能力和素质目标		
课程教学目标	支撑毕业要求指标点	毕业要求
目标 1: 了解基础电学知识, 培养具有智能制造专业知识与技能的工程技术人才.	1-工程知识: 能够运用数学、基础科学和智能制造工程专业相关知识, 对智能制造工程问题具有解决能力。	2-问题分析: 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理, 对于智能制造工程复杂问题进行识别与表达, 并通过文献研究分析, 以获得有效结论。
目标 2: 理解基础电学知识分析设计和求解, 掌握自我挑战能力与终身学习, 培养学生具备智能制造工程领域独立思考与创新开发能力.	3-设计/开发解决方案: 能够运用电学知识理论与技术, 具有追求创新的意识, 对智能制造工程问题提出创新解决方案。	4-研究: 能够熟悉电学知识基本科学研究方法, 为智能制造工程复杂问题提出有效研究手段并将问题有效解决。
目标 3: 了解电学分析意义和实验的测定, 提升学生人文素养、团队合作精神, 培养学生良好的职业道德与责任感;	9-个人和团队: 具有积极正面谋事的人格特质与良性团队互动的做事态度, 在智能制造工程复杂问题解决过程中能够发挥关键性作用, 让问题以团队合作方式快速完成。。	10-沟通: 通过有效沟通管道, 能够对智能制造工程复杂问题提出具体思路与观点, 使得问题得到同事或外界人士关心, 为解决问题创造良好的沟通环境, 加速解决问题时程。
目标 4: 了解电学分析项目创新力、培养学生具有创新力、团队力、专业力、跨界力、服务力与英语运用能力。	11-项目管理: 学会智能制造工程项目管理方法与技巧, 能够合理分配资源做好项目管理。	12-终身学习: 保持终身学习的习惯与态度, 结合最新学习工具持续自我学习, 以培养解决新型态问题的能力。

理论教学进程表

周次	教学主题	授课教师	学时数	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	教学模式 (线上/混合式/线下)	教学方法	作业安排	支撑课程目标
1	电路组件、变量与定律	林明灶 副教授	3	学习重点: 1. 电流、电压的参考方向; 2. 电路组件（电阻、电源）的特性; 3. 基尔霍夫定律（KCL、KVL） 学习难点:	线下教学	课堂讲授	教材课后习题 课程思政作业: 要求学生每人阅读电路组件、变量与定律有关的文章	目标一 二

				<p>1. 电流、电压的关联参考方向、非关联参考方向；</p> <p>2. 基尔霍夫定律（KCL、KVL）的应用。</p> <p>课程思政融入点：介绍电路模型和电路定律，培养实事求是的科学态度和职业道德。</p>				
2	直流电阻电路的等效变换	林明灶副教授	3	<p>学习重点：</p> <p>1. 电路等效变换的条件及适用范围；</p> <p>2. 电阻的等效变换；</p> <p>3. 实际电源间的等效变换；</p> <p>4. 含受控源网络的等效电阻计算。</p> <p>学习难点：</p> <p>1. 实际电源间的等效变换应用；</p> <p>2. 含受控源网络的等效电阻计算。</p> <p>课程思政融入点：介绍电阻电路分析，培养实事求是的科学态度和职业道德。</p>	线下教学	课堂讲授	教材课后习题 课程思政作业：要求学生每人阅读直流电阻电路的等效变换有关的文章或书籍	目标一二
3-4	直流电阻电路的系统分析法	林明灶副教授	6	<p>学习重点：</p> <p>1. 电路等效变换的条件及适用范围；</p> <p>2. 电阻的等效变换；</p> <p>3. 实际电源间的等效变换；</p> <p>4. 含受控源网络的等效电阻计算。</p> <p>学习难点：</p> <p>1. 实际电源间的等效变换应用；</p> <p>2. 含受控源网络的等效电阻计算。</p> <p>课程思政融入点：介绍直流电阻电路的系统分析，培养实事求是的科学态度和职业道德</p>	线下教学	课堂讲授	教材课后习题 课程思政作业：要求学生每人阅读直流电阻电路的等效变换有关的文章或书籍	目标一二
5-6	电路定理	林明灶副教授	6	<p>重点：</p> <p>1. 各种定理适用的条件和范围</p> <p>2. 最大功率传输定理的应用</p> <p>难点：灵活应用多种定理分析电路</p> <p>课程思政融入点：介绍正电路定理与分</p>	线下教学	课堂讲授	教材课后习题 课程思政作业：要求学生每人阅读电路定理与分析有关的文章或书籍	目标一

				析，培养实事求是的科学态度和职业道德				
7	直流电阻电路的综合求解	林明灶 副教授	3	重点：掌握分析直流电阻电路方法 难点：针对不同电路特点，选择相应的分析方法 课程思政融入点：介绍直流电阻电路的综合求解分析，培养实事求是的科学态度和职业道德	线下教学	课堂讲授	课堂讲授	目标一 二
8	期中总结		3	期中课程总结	线下教学	课堂讲授		
合计			24					

实践教学进程表

周次	实验项目名称	授课教师	学时	教学内容（重点、难点、课程思政融入点）	项目类型（验证/综合/设计）	教学方式	支撑课程目标
9	仪器认识	林明灶 副教授	3	电源供应器、示波器、信号产生器、数字万用表 常用仪器使用、李萨如图形法测量相位差 重点：掌握仪器认识 难点：示波器值计算 课程思政融入点：要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度；要求学生实验过程中主动思考理论原理，在实验过程中去验证实验原理，使理论与实践相辅相成。	综合	实验	目标三
10	元器件认识	林明灶 副教授	3	电阻器、电感器、电容器、晶体二极管、晶体三极管 重点：掌握元器件认识	综合	实验	目标三

				<p>难点：电阻器值计算</p> <p>课程思政融入点：通过元器件实验，要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度；要求学生实验过程中主动思考理论原理，在实验过程中去验证实验原理，使理论与实践相辅相成。</p>			
11	元器件使用	林明灶 副教授	3	<p>基本元器件测量、二极管特性曲线</p> <p>重点：元器件使用</p> <p>难点：二极管特性曲线 曲线计算</p> <p>课程思政融入点：通过元器件使用实验，要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度；要求学生实验过程中主动思考理论原理，在实验过程中去验证实验原理，使理论与实践相辅相成。</p>	综合	实验	目标三
12	直流电路测量	林明灶 副教授	3	<p>基尔霍夫定律、叠加定律</p> <p>重点：直流电路测量</p> <p>难点：叠加定律计算</p> <p>课程思政融入点：通过直流电路测量实验，要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度；要求学生实验过程中主动思考理论原理，在实验过程中去验证实验原理，使理论与实践相辅相成。</p>	综合	实验	目标三四
13	直流电路测量	林明灶 副教授	3	<p>戴维南与诺顿定理、内阻测量、受控源</p> <p>重点：直流电路测量</p> <p>难点：内阻测量、受控源计算</p> <p>课程思政融入点：通过直流电路测量实验，要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度；要求学生实验过程中主动思考理论原理，在实验过程中去验证实验原理，使理论与实践相辅相成。</p>	综合	实验	目标三四
14	直流电阻电路综合求解	林明灶 副教授	3	<p>重点：掌握分析直流电阻电路的各种方法</p> <p>难点：针对不同电路特点，选择相应的分析方法</p>			

				课程思政融入点：通过直流电阻电路的综合实验，要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度；要求学生实验过程中主动思考理论原理，在实验过程中去验证实验原理，使理论与实践相辅相成。			
15	动态电路测量	林明灶 副教授	3	一阶 RC 电路 重点：动态电路测量 难点：一阶 RC 电路计算 课程思政融入点：通过直动态电路实验，要求学生处理实验数据必须坚持实事求是、严谨的科学态度；要求学生实验过程中主动思考理论原理，在实验过程中去验证实验原理，使理论与实践相辅相成。	综合	实验	目标 三四
16	期末总结	林明灶 副教授	3	期末总结	综合	实验	目标 三四
合计			24				

课程考核

课程目标	支撑毕业要求指标点	评价依据及成绩比例 (%)				
		作业	实验	考试	文献检索	
目标一	1-3	5	10	10	0	
目标二	2-3	5	10	10	0	
目标三	4-1	5	10	5	5	
目标四	7-2	5	10	5	5	
总计		20	40	30	10	100

备注：1) 根据《东莞理工学院考试管理规定》第十二条规定：旷课3次（或6课时）学生不得参加该课程的期终考核。2) 各项考核标准见附件所示。

大纲编写时间：2021年8月31日

系（部）审查意见：

系（部）主任签名：陈永亭
日期： 年 月 日

备注：