

河南省中等职业学校
电工电子技术与技能课程标准
(2025 年)(试行)

目 录

一、课程性质与任务	1
(一) 课程性质	1
(二) 课程任务	1
二、课程目标与要求	1
三、课程结构与内容	2
(一) 课程结构	2
(二) 课程内容	3
四、学生考核与评价	5
(一) 评价原则	5
(二) 评价方式	6
(三) 评价结果运用	7
五、课程实施与保障	7
(一) 课程实施	7
(二) 教学条件	8

一、课程性质与任务

（一）课程性质

电工电子技术是装备制造领域不可或缺的技术基础，是支撑电气设备安装、调试、维护等岗位的核心技能载体。电工电子技术与技能课程是中等职业学校装备制造类专业的专业基础课程，主要内容包括直流与交流电路、磁场与电磁感应、常用电动机、电子元器件、模拟与数字电路等基础理论与知识。

（二）课程任务

本课程全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，对接装备制造行业一线岗位对技能人才的现实需求，使学生掌握装备制造类专业必备的电工电子技术核心理论知识和技能，具备从事电路识读与分析、电路装调与故障排查、安全规范操作的能力，养成严谨细致、安全规范、精益求精的素质，为后续专业课程学习及未来职业发展奠定坚实基础。

二、课程目标与要求

本课程立足中等职业教育人才培养定位，通过系统的理论学习、实践训练和综合应用，应达到以下目标与要求。

1. 了解安全用电的基本常识，妥善应对触电等安全事故，保障人身与设备安全。
2. 会正确使用常用电工工具和仪器仪表，并应用于电路的安装、检修及性能测试等工作中。
3. 能准确识读电路图，能利用直流电路、交流电路等基本电路的知识与分析方法，对电路进行基本原理分析。
4. 能识别和检测电阻、电容、电感、二极管、三极管等常用电子元器件，能结合电路的需求对元器件的性能及参数进行分析并合理选择。
5. 理解整流滤波电路、基本放大电路、集成运算放大电路及数字逻辑电路等电路的工作原理，能对基本功能电路进行分析与应用。
6. 了解直流电机、交流电机、变压器等电气设备的基本结构、工作特性，能进行维护与简单故障排查。
7. 能在教师指导下进行基本放大电路等简单电路的搭建与分析，并培养对电路进行

优化与改进的意识，形成严谨求实的态度。

8. 会查阅电子产品说明书、技术手册，能利用网络资源获取信息，能对信息进行整合分析并应用于实际工作。

9. 具备严谨细致的职业素质，在电路识读、元器件检测、参数测量等工作中，注重细节把控，能精准识别数据差异与操作偏差，确保工作结果准确可靠。

10. 能严格遵守电工电子实训安全规程与行业操作标准，恪守职业准则，主动规避用电风险，养成规范操作、安全防护的良好习惯。

11. 了解电工电子技术领域的发展历程、行业动态与前沿技术，深刻认识到科学技术对国家发展和社会进步的重要意义，从而激发学生对科学技术探究的浓厚兴趣与强烈求知欲。

三、课程结构与内容

（一）课程结构

本课程由 4 个教学模块构成，包括电路基础、电工技术、模拟电子技术、数字电子技术。

本课程主要内容及参考学时如下，其中加*号内容为选修。各学校可结合教学实际情况，在保障课程目标达成的前提下，灵活分配各教学内容的学时数。

模块	内容	参考学时
电路基础	认识电工实训室与安全用电	26(8)
	直流电路	
	电容与电感	
	单相正弦交流电路	
	三相正弦交流电路	
	*磁场及电磁感应	
电工技术	用电技术	18（4）
	变压器	
	三相笼型异步电动机	
	*三相绕线转子异步电动机	
	直流电动机	

续表

模块	内容	参考学时
模拟电子技术	电子实训室认知与基本技能训练	22 (8)
	常用半导体器件	
	桥式整流滤波电路	
	基本放大电路	
	*晶闸管	
	*家用调光台灯电路的制作	
数字电子技术	数字电路基础及组合逻辑电路	24
	数码显示电路	
	时序逻辑电路	
合计		90 (20)

(二) 课程内容

模块	任务描述	教学内容与要求
电路基础	1. 使用万用表规范测量 220V/380V 交流电压；使用电工工具完成剥线、压线、接线；模拟单相触电、两相触电急救及电气火灾灭火器扑救演练。 2. 利用直流稳压电源、电阻，搭建混联电阻电路并验证基尔霍夫定律。 3. 使用直流稳压电源、电容等元器件搭建 RC 串联电路；用示波器观察电容充放电波形。 4. 使用万用表、钳形电流表测量电路参数，搭建 RL 串联电路并测量功率因数，安装电能表配电板。 5. 使用万用表测量实训室配电箱三相电源电压、电流，使用万用表、三组对称负载，搭建星形（有/无中性线）及三角形联结负载电路，测量电压、电流，分析数据，理解三相电流、电压关系及中性线作用。	1. 了解实训室电源配置，掌握实训设备操作规程、电工工具及仪器仪表的使用方法、防止触电的保护措施和急救方法，以及电气火灾的预防及扑救方法。 2. 了解电阻的特性及参数，会用万用表测量电阻，理解欧姆定律，了解电路的基本组成，会用基尔霍夫定律分析电路，具备识读电路图和搭建电路的能力。 3. 了解电容、电感的概念，并能判断其质量好坏；理解电容、电感的特性。 4. 掌握钳形电流表的使用方法，理解频率/角频率/周期及 RL 串联电路的阻抗概念，理解初相位与相位差、有功功率/无功功率/视在功率及功率因数的概念，掌握纯电阻、纯电感、纯电容电路的电压与电流之间的关系及其功率特性。

模块	任务描述	教学内容与要求
电路基础	*6. 使用漆包线、铁钉制作简易电磁铁,使用万用表探究电磁铁磁力与线圈匝数、供电电压的关系	5. 了解三相交流电的产生及应用,掌握三相正弦交流电源的参数测量方法,并能依据测量结果分析电路状态。理解线电压与相电压、线电流与相电流关系及三相电功率的概念,能够观察三相负载星形联结电路在有中性线 and 无中性线情况下的运行状态,记录相关数据并进行比较分析。 *6. 了解电磁感应现象及磁性材料的种类、磁化现象与用途
电工技术	1. 实操漏电保护器接线,演示保护接地与接零方法,保障用电安全。 2. 拆解教学用变压器模型,记录额定值,分析工作原理,测量变比、空载/负载特性、损耗及效率;用兆欧表测量绝缘电阻;拆解教学用电焊机、互感器、自耦变压器模型,分析各设备结构、原理与用途。 3. 拆解三相笼型异步电动机,观察结构,识读铭牌参数,模拟旋转磁场产生及转子转动原理。 4. 用兆欧表测量异步电动机绕组间及绕组对铁心绝缘电阻。 *5. 拆解三相绕线转子异步电动机,观察转子结构并分析原理,测量空载电流,判断定子绕组首末端并记录数据。 6. 拆解直流电动机,观察电枢等结构并分析原理	1. 了解发电、输电和配电的过程并树立节约能源意识,同时掌握保护接地与保护接零的方法。 2. 了解单相变压器的结构、工作原理、铭牌、用途、特性、损耗及效率,掌握使用兆欧表测量变压器绕组间及绕组对铁心绝缘电阻的方法,同时了解电焊机、电流互感器、电压互感器及自耦变压器的结构、原理和用途。 3. 了解三相笼型异步电动机的结构、铭牌参数及旋转磁场的产生与转子转动原理。 4. 能够使用兆欧表测试异步电动机绕组间及绕组对铁心的绝缘电阻。 *5. 了解三相绕线转子异步电动机的结构与工作原理,能判断定子绕组的首末端,能够使用钳形电流表测量其空载电流。 6. 了解直流电动机的结构和工作原理,并掌握其使用方法
模拟电子技术	1. 学习电子实训室规章与安全用电规则,使用电烙铁焊接元器件,设置低压电源、示波器等仪器仪表的参数并进行测量。 2. 使用万用表检测二极管、稳压二极管、三极管,根据所测参数,识别器件质量好坏。 3. 使用二极管搭建桥式整流电路,测量整流及滤波后的输出电压、电流,用示波器观察整流波形;并分别接入不同规格的滤波电容、滤波电感,用示波器观察不同滤波方式下的输出波形。	1. 了解电子实训室的制度、操作规程,以及电源、仪表、开关的位置和操作方式,掌握焊接工具与材料的使用及焊接要领,了解直流稳压电源、信号发生器、示波器和毫伏表等常用仪器仪表的使用方法。 2. 了解二极管、三极管的结构、符号、特性、主要参数及应用,能判别其引脚并判断质量好坏。 3. 能够搭建桥式整流电路、测量相关参数并使用示波器观察整流波形,能识读电容与电感滤波电路,并通过示波器观察其输出波形。

模块	任务描述	教学内容与要求
模拟电子技术	4. 使用三极管搭建共发射极放大电路, 测量静态工作点、电压放大倍数等; 用集成运放安装反相、同相比比例运算放大电路并调试。 *5. 用万用表检测晶闸管, 判别其引脚, 判断质量好坏。 *6. 使用直流稳压电源、晶闸管、RC触发电路、调光旋钮、台灯灯座等部件, 搭建晶闸管调光电路(注意低压供电, 避免安全风险), 通过调节旋钮实现灯光亮度连续调节, 验证电路功能正常	4. 理解共发射极放大电路的结构及元器件作用, 了解静态工作点的含义、负反馈对放大电路性能的影响、集成运放的特性, 并能安装与调试共发射极放大电路、反相和同相比比例运算放大电路。 *5. 了解晶闸管的结构、符号、特性及主要参数, 并能够使用万用表判别其引脚, 判断质量好坏。 *6. 了解直流稳压电源的特点及实际应用, 掌握单相可控整流电路原理, 并能制作家用调光台灯电路
数字电子技术	1. 识别门电路集成芯片的引脚并完成简单组合逻辑电路的制作。 2. 使用编码器、译码器及数码管, 组装调试数码显示电路。 3. 搭建 RS 触发器, 分析其逻辑功能; 验证集成移位寄存器、十进制计数器的功能	1. 了解数字信号的特性、进制转换方法及基本逻辑门与复合逻辑门的功能和符号, 了解集成逻辑门电路的型号、引脚及使用方法并能制作简单组合逻辑电路。 2. 掌握逻辑电路的分析方法和步骤, 了解编码器与译码器的功能及使用, 了解数码管的结构、原理及引脚功能并能完成数码显示电路的组装与调试。 3. 了解 RS、JK、D 触发器的组成及功能, 寄存器、计数器的功能、组成、类型及工作过程, 理解二进制、十进制等集成计数器的特性

四、学生考核与评价

(一) 评价原则

1. 坚持立德树人

把立德树人成效作为评价的根本标准, 注重学生理想信念、爱国情怀、品德修养和职业道德的培育, 将践行社会主义核心价值观贯穿于评价全过程。

2. 促进全面发展

落实德智体美劳全面发展的评价要求, 注重考查学生的人文素养、科学素养、数字素养、职业道德, 爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神, 关注学生创新精神、个性发

展与综合职业能力的达成，促进学生健康成长、全面发展。

3. 突出能力导向

体现职业教育类型特色，根据装备制造类专业特点，设计体现技术应用专业特色，以考核元器件识别与检测、电路识读、电路安装与调试、电路故障分析与排除等核心技能为重点的评价内容和方式。

4. 注重多元评价

强化过程评价，改进结果评价，探索增值评价，健全综合评价。鼓励社会评价和学校评价相结合，教师评价和学生评价相结合。

5. 推动技术赋能

充分利用数字技术，提高教育评价的科学性、专业性、客观性。

（二）评价方式

1. 过程评价

通过课堂提问、实验记录、实操观察等环节，重点考查学生在安全规范意识、工具使用习惯、电路分析逻辑、故障排查思路以及团队协作精神等方面的表现。

2. 结果评价

采用技能实操考核、技术方案设计、综合作品展示、理论笔试等方式，检验学生在安全规范落实、典型电路装调与检修、元器件选型检测、技术资料应用等方面的综合运用能力。

3. 增值评价

重点考查学生在实操熟练度、电路分析能力、规范操作意识、故障处理技巧等方面的进步幅度，关注个体发展与提升，探索纳入学生成长档案。

4. 综合评价

不仅关注知识的学习、技能的训练，还要注重职业综合素质和行动能力的培养，促进学生全面发展。

（三）评价结果运用

1. 服务学生发展

通过评价结果帮助学生认识在安全规范操作、电路装调、电动机拆装及数字电路制作等方面的优势与不足，为专业学习与技能进阶、职业规划提供依据。

2. 改进教学工作

教师根据学生在三相负载连接、整流滤波电路安装、放大电路调试、时序逻辑电路认知等的评价结果，及时调整教学策略、实操指导方式，强化薄弱环节的专项训练。

3. 完善课程建设

将课前预习、课堂表现、课后练习、学生互评的评价结果作为优化实训项目设置、教学资源补充、课程内容重难点调整的重要参考。

五、课程实施与保障

（一）课程实施

1. 教学要求

落实立德树人根本任务，根据本课程目标、内容特点和学生认知基础，以学生为中心设计教学活动。有机融入安全规范、责任担当、工匠精神、创新意识等思政元素。对接电气设备装配工、机电设备运维员、电子产品组装调试员等职业能力要求，贯彻理实一体化理念，以电路搭建、电子元器件检测、实用电子产品制作等为载体，通过实操演练、小组协作等方式，引导学生在解决问题中掌握电路组装调试、元器件识别检测、电工工具和仪器仪表使用、数字逻辑电路制作。积极运用现代信息技术，优化理论讲解、演示、过程评价、远程指导等过程。

2. 教材编写要求

教材编写须遵循装备制造类相关专业教学标准和电工电子技术与技能课程标准，基于电路搭建、元器件检测、电子产品制作等设计内容，突出实操技能导向与岗位适配的实用性与针对性。结构设计应适配理实一体化、模块化、线上线下混合教学模式需求，配套开发课件、视频、动画、虚拟仿真、在线课程等数字资源。

3. 课程资源开发与利用要求

文本资源方面，开发学习材料、实习实训手册等教学材料。

数字化资源方面，构建涵盖音视频素材、教学课件、数字化教学案例、虚拟仿真软件等在内的资源体系。

（二）教学条件

1. 师资配备要求

主讲教师应持有相应专业的教师资格证书，具备电工电子类相关专业背景及教学能力，能够胜任电工电子技术与技能的理论与实践教学。

课程负责人应具有中级及以上职称，具有 5 年以上教学或行业实践经验。

兼职教师可聘请来自装备制造类等相关行业企业、具有工程师及以上专业技术资格的人员承担实践教学指导。

教学团队应定期开展教研活动，共同研课备课，提升教学效果。

2. 教学设施要求

专业教室应具备利用信息化手段开展混合式教学的条件。一般配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，具有互联网接入或无线网络环境及网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求，安防标志明显，保持逃生通道畅通无阻。

校内实训场所面积、设备设施、安全、环境、管理等符合教育部有关标准（规定、办法），实训环境与设备设施对接元器件检测与电路装调、电气设备安装与调试、机电设备维护等职业场景或工作情境，实训项目注重工学结合、理实一体，实验、实训指导教师配备合理，实验、实训管理及实施规章制度齐全，确保能够顺利开展电路搭建、元器件检测、电子产品制作等实验、实训活动。鼓励在实训中运用大数据、云计算、人工智能、虚拟仿真等前沿信息技术。

校外实训场所应符合《职业学校学生实习管理规定》《职业学校校企合作促进办法》等对实习单位的有关要求，经实地考察后，确定合法经营、管理规范，实习条件完备且符合产业发展实际，符合安全生产法律法规要求，与学校建立稳定合作关系的单位成为实习基地，并签署学校、学生、实习单位三方协议，能提供与学生规模相适应的实习实训岗位，配备指导教师，保障实习实训顺利进行。

编制人员及单位：

史增芳，河南工业职业技术学院

李 良，郑州市电子信息工程学校

张玉广，河南职业技术学院
邝爱华，郑州市电子信息工程学校
薛誓颖，河南职业技术学院
苑 锋，郑州市电子信息工程学校
葛硕硕，郑州市电子信息工程学校
肖海梅，河南职业技术学院
周伦钢，河南省工业学校
王美姣，河南职业技术学院
董 延，河南职业技术学院