

《电工电子基础》中高职衔接课程标准

课程名称：电工电子基础

课程类别：专业基础课程

适用专业：机械制造与自动化(中高职衔接)

建议学时：68 学时

一、课程的性质与任务

本课程是机械制造与自动化专业的一门重要技术基础课。对培养学生的思维能力，树立理论联系实际的科学作风和提高学生分析问题解决问题的能力，都有十分重要的作用。通过本课程的学习，使学生掌握近代电路理论的基本知识和概念，掌握各种电路的功能和参数计算方法，掌握模拟电路的不同的分析方法，提高学生的创新意识，让学生获得电工与电子应用与操作方面的知识和技能。培养学生通过分析与计算电路参数来解决电工工作的初步能力，为学习后续课程及从事本专业的技术工作打下一定的基础。

二、课程目标

（一）课程目标

1、知识目标

- （1）掌握必备的安全用电知识；
- （2）掌握常用电工仪表的使用方法；
- （3）电工材料的选取；
- （4）掌握电路的基本组成，基本物理参数；
- （5）掌握电阻与电容以及连接；

- (6) 掌握照明电路的安装与调试;
- (7) 掌握晶闸管的应用;
- (8) 掌握三相交流电路的连接和计算;
- (9) 掌握交直流电机的基本工作原理和结构;
- (10) 熟悉常用低压电器和常见的电气控制线路。
- (11) 掌握电路基本组成、基本分析方法及其应用;

2、能力目标

- (1) 具有安全事故的处置能力;
- (2) 常用电工测量仪表和仪器使用能力、
- (3) 直流电路的分析与基本参数计算的能力;
- (4) 单相电路与三相电机控制电路的安装能力;
- (5) 小型变压器拆装能力。
- (6) 基本器件识别能力、简单电路识图能力。
- (7) 电路的焊接与装调能力

3、素质目标

- (1) 培养学生认真、细心的学习态度;
- (2) 培养学生实事求是、严谨细致的工作作风;
- (3) 培养学生追求高效、精益求精的职业素质;
- (4) 培养学生良好的道德品质和敬业精神;
- (5) 培养学生科学的思维方法。
- (6) 培养安全意识和职业道德意识;

三、课程内容与要求

序号	项目	工作任务	知识要求	能力要求	学时
1	安全用电	任务 1: 电气火灾处理	1. 安全用电常识; 2. 电气安全标示; 3. 电气安全设施;	能安全用电, 可处理一般的电气火灾事故。	2

序号	项目	工作任务	知识要求	能力要求	学时
			4. 电气火灾的防范与扑救常识。		
		任务 2: 触电急救	1. 触电及防止触电的保护措施; 2. 触电方式、急救。	会对触电者进行急救处理。	2
2	工具使用与材料选取	任务 1: 电工工具与仪表	1. 掌握常用电工工具的使用及一般维护常识; 2. 掌握常用电工仪表的使用。	1. 会使用常用电工工具; 2. 能选用、维护常用电工工具。	4
		任务 2: 电工材料选择。	1. 常用电工材料的种类、性能及用途; 2. 常用电工材料的识别与选用。	能够根据工作内容正确选用材料。	2
3	直流电路分析与测量	任务 1: 常用元件的识别	电阻、电容、电感等元件及在电路中的作用。	能认知常用电路元件的了解其基本导电特性与用途。	4
		任务 2: 手电筒电路的分析	1. 电路的组成, 与电路参数; 2. 电路安装。	1. 能分析电路的组成; 2. 会安装直流简单电路; 3. 会测试电路参数。	4
		任务 3: 万用表电路的分析	1. 电阻的连接; 2. 欧姆定律; 3. 简单直流电路分析; 4. 电路一般参数的计算。	1. 会计算常用电路物理量, 2. 能分析简单直流电路。	4
4	单相交流电路应用	任务 1 “配电板及照明电路分析与安装	1. 交流照明电路的安装; 2. 单相交流电路的检查方法。	1. 会照明线路安装; 2. 能检查与排除故障。	6
		任务 2: 小型变压器的分析	1. 磁与电磁基础知识; 2. 变压器的结构基本工作原理。	1. 能识别变压器的参数; 2. 会测试变压器; 3. 懂变压器拆装。	6
		任务 3: 电机控制电路的安装	1. 正弦交流电与单相交流电路基础知识; 2. 电源、负载、开关及连接导线的选用; 3. 单相交流电机启	会单相电路的安装	4

序号	项目	工作任务	知识要求	能力要求	学时
			动。		
5	三相交流电路应用	三相电机控制配电板的安装	1. 三相交流电源; 2. 三相负载及连接方法; 3. 三相交流电机接线方法; 4. 线电流和相电流的关系及测量; 5. 三相功率及测量方法; 6. 三相对称负载连接及参数测量; 7. 漏电、过载和短路保护; 8. 三相电度表结构和原理; 9. 三相配电知识与三相配电板的安装; 10. 三相交流电机的启动控制; 11. 三相交流电机的正反转控制; 12. 常用低压电器。	1. 会测量三相交流电路的参数; 2. 熟悉三相交流电机接线方法; 4. 会测量三相电路功率; 5. 会三相负载连接方式; 6. 会三相电路保护; 7. 会安装三相电度表; 8. 能对三相交流电机进行启动控制盒正反转控制。	4
6	复杂直流电路分析	任务 1: 用基尔霍夫定律分析电路	基尔霍夫电压定律与基尔霍夫电流定律	会用基尔霍夫定律分析计算电路参数	4
		任务 2: 用支路电流法分析电路	支路电流	会结合基尔霍夫定律用支路电流法分析电路	2
7	正弦交流电路	任务 1: 分析纯电阻、电感与电容电路	1. 正弦交流电路的向量表示; 2. 感抗、容抗、电抗; 3. 纯电阻、电感与电容电路的特性	1. 会计算电路的电抗; 2. 会分析正弦交流中, 纯电阻、电感与电容电路的特性。	6
		任务 2: RLC 正弦交流电路的分析	1. RLC 正弦交流电路电压电流的关系; 2. 电路的功率。	1、会计算 RLC 电路电抗; 2. 会分析 RLC 电路的特性。	2
8	三相电路	任务 1: 三相负载星型连	1. 三相电压与电流; 2. 星型连接电路参数	会计算星型连接电路参数	2

序号	项目	工作任务	知识要求	能力要求	学时
		接电路的分析	的计算;		
		任务 2: 三相负载三角型连接电路的分析	1. 三角型连接电路参数的计算; 2. 三相功率的计算。	1. 会计算三角型连接电路参数; 2. 会计算三相功率。	2
9	磁路与变压器	任务 1: 磁化与退磁分析	1. 磁场的基本物理量; 2. 磁性材料和磁路欧姆定律。	1. 会计算磁场的基本物理; 2. 会应用磁路欧姆定律。	2
		任务 2: 小型变压器的绕制	1. 变压器的电压电流、阻抗变换; 2. 变压器的额定值与效率; 3. 变压器的极性。	会分析小型变压器参数与判断极性。	2
10	电动机	任务 1: 三相异步电动机的拆装	三相异步电动机的结构与原理	会拆装三相异步电动机。	2
		任务 2: 直流电动机的拆装	直流电动机的结构与原理	会拆装直流电动机	2
小计					68

四、教学实施

1. 教学模式和教学方法建议

(1) 本课程实践性较强,故建议采用教、学、做一体化教学方式;以教学项目为载体,使学生在“做中学”,掌握相关的知识和技能,从而实现对维修电工职业技能和职业素养的培养。

(2) 以学生为本,注重“教”与“学”的互动,突出启发式、讨论式教学,激发学生兴趣,促进学生积极思考,充分发掘学生的创造潜能,着重培养学生的自学能力、洞察能力、动手能力、分析和解决问题的能力、团队精神和合作能力等综合职业能力。

2. 教学评价

(1) 采用过程性评价和终结性评价相结合的方式。突出过程评价，结合课堂提问、课后作业等手段，加强实践性教学环节的考核，注重平时采分。

(2) 强调目标评价，评价标准与培养目标保持一致。

具体情况见表 2、3、4、5。

表 2

序号	评价模式	考核项目	考核标准	权重
1	形成性评价	情感态度及职业素养	见表 3	10%
		项目完成情况	见表 4	30%
		小 计		40%
2	终结性评价	理论	见表 5	40%
		实验	见表 5	20%
		小 计		60%
总 计				100%

表 3 情感态度及职业素养评价内容

序号	考核内容	成绩认定					考核人员	权重
		A	B	C	D	E		
1	平时作业						教师	70%
2	课堂考勤和态度						教师	30%

表 4 学习项目评价内容

序号	学习项目	成绩认定	考核人员	权重
1	项目 1: 安全用电		教师 学生	10%
2	项目 2: 工具使用与材料选取		教师 学生	10%
3	项目 3: 直流电路分析与测量		教师 学生	10%
4	项目 4: 单相交流电路应用		教师 学生	10%
5	项目 5: 三相交流电路应用		教师 学生	10%
6	项目 6: 复杂直流电路分析		教师 学生	10%
7	项目 7: 正弦交流电路		教师	10%

序号	学习项目	成绩认定	考核人员	权重
			学生	
8	项目 8: 三相电路		教师 学生	10%
9	项目 9: 磁路与变压器		教师 学生	10%
10	项目 10: 电动机		教师 学生	10%

表 5 终结性评价考核评价内容

序号	理论考核内容	比重
1	安全用电	10%
2	工具使用与材料选取	10%
3	直流电路分析与测量	20%
4	单相交流电路应用	10%
5	三相交流电路应用	10%
6	复杂直流电路分析	10%
6	正弦交流电路	10%
8	三相电路	10%
9	电动机	10%
序号	实践考核项目	比重
1	钳形电流表、兆欧表、万用表的使用	20%
2	照明电路的安装	10%
3	整流稳压电路的安装与调试（稳压管稳压）	20%
4	常用电子元器件的判别与检测	10%
5	万用表的装配与调试	20%
6	串联型直流稳压电路的安装与调试	20%

3. 教学资源开发与利用

(1) 开发与理实一体化教学相适应的电工电子基础实训室，保证至少 40 个左右的工位；

(2) 开发教学资源库，完善 PPT 课件、电子教案、引导文、习题库、试题库、视频、录像等模拟试卷等课程资源，为学生提供搭多维、动态、活跃、自主的学习平台；

(3) 教材

中职推荐：《电工与电子技术》 高等教育出版社 文春帆、李乃夫；

《电工与电子技术》（非电类专业通用） 湖南科学技术出版社 巴扬；

高职推荐：《电工与电子技术》 电子工业出版社姜三勇、毕淑娥。

4. 其他说明

(1) 本课程教学标准适用于高等职业教育机械制造与自动化专业（2+3 中高职衔接）；

(2) 在教学过程中，始终注重职业技能和职业素养培养并重的理念，注重安全意识等素养的培养，注重职业情景的创设，注重现场 6S 管理，提高学生岗位适应能力。