

课 程 标 准

(2023-2024 年 秋季 学期)

课程名称 (全称): 电工基础

课 程 代 码:

课程计划总学时: 48 本学期学时: 48

所 属 学 院: 能源学院 教研室: 能源教研室

任 课 教 师: 童 宇

制 订 日 期: 2023 年 8 月 20 日

四川科技职业学院教务处 制

2023 年 8 月 20 日

《电工基础》课程标准

一、课程基本信息

课程编号		考核方式	考试
课程名称	电工基础	课程类别	专业必修课；理论一体化课程
学时/学分	48 学时/3 学分		
先修课程	电工基础	后续课程	无
适用专业	油气智能开采技术		
开课学院或教研室	能源学院能源教研室		
执笔	童宇		
审核		日期	年 月
审定		日期	年 月

注：1.课程编号可以不填写，由教务处统一编号；2.如果没有“先修课程”或“后续课程”，则填写“无”。

二、本课程的性质、定位与任务

（一）课程性质

本课程是油气智能开采技术专业的专业必修课，是专业基础模块的分支课程，在人才培养方案中具有一定的地位及作用。

（二）课程定位

该课程是油气智能开采技术专业的一门专业必修课，在专业人才培养中的定位较重要，使学生拓宽知识面，了解学习多种电工电子技术，掌握各类电路的工作原理和特点，掌握电路组成，为以后电路实操打下良好的基础。为学生后续考取电工操作资格证、电工特种作业操作证等打下坚实的素质和能力基础。

（三）课程任务

主要针对电工岗位及电工操作资格证、电工特种作业操作证等职业技能证开设。主要任务是：培养学生能熟练识别电路的组件、熟悉电路的基本组装方法、能独立完成基础基本电路设计。

三、本课程的教学目标

（一）思想教育目标

1. 树立正确的人生观与价值观；
2. 在设计中弘扬民族文化；
3. 了解燃料电池制作相关的国家法律法规，增强法制观念。

（二）知识教学目标

1. 电路的基本概念；
2. 直流电路的分析；
3. 交流电路；
4. 变压器和电动机；
5. 三相异步电动机的控制线路；
6. 工业企业供电与安全用电；
7. 半导体电子元件；
8. 基本放大电路；
9. 反馈及集成运算放大器；
10. 数字逻辑电路的基本知识；
11. 触发器、寄存器和计数器

（三）技能教学目标

1. 培养学生的创造性思维能力；
2. 培养学生设计思维能力；
3. 培养学生对市场的把控能力；
4. 培养学生对电路设计理论的认知与思考力；
5. 提高学生的逻辑思维能力。

（四）职业素质拓展目标

1. 培养灵活应变能力和团队精神；
2. 培养具有一定文化内涵、逻辑意识、技术能力；
3. 培养学生综合运用能力。

四、本课程的考核方式

本课程考核方式为考试。本课程采用百分制，满分 100 分。课堂出勤率及平时作业占总分的 50%（50 分）、期末考试占 50%（50 分）。

（一）考核形式

平时考核 50%+期末考试 50%

（二）考核评价表

考核名称		考核内容	评分人	评分权重
平时考核	平时出勤 课堂表现	学生出勤，课堂表现，学生遵守纪律以及上课积极参与情况	教师	10%
	平时作业 考核	考核学生每章节课后作业完成质量	教师	40%

期末综合考核	期末考试	闭卷考试	教师	50%
总分	100			

五、教材及参考书

教材：《电工基础》刘文娟、宋阳主编，武汉大学出版社，2022年5月第2版

参考教材：《电工与电子技术基础》苑尚尊主编，水利水电出版社2014年8月第2版

六、本课程的教学内容、基本要求及学时分配

（一）学时分配

教学内容		学时数		
		理论	实践	合计
单元1	电路的基本概念	2	4	6
单元2	直流电路的分析	2	2	4
单元3	交流电路	2	2	4
单元4	变压器和电动机	2	2	4
单元5	三相异步电动机的控制线路	2	4	6
单元6	工业企业供电与安全用电	2	2	4
单元7	半导体电子元件	2	2	4
单元8	基本放大电路	2	2	4
单元9	反馈及集成运算放大器	2	4	6
单元10	数字逻辑电路的基本知识	2	4	6
合计学时		20	28	48

（二）教学内容及基本要求

教学单元或项目	教学内容	教学要求	教学手段	参考学时	
				理论	实践
绪论	电路的基本概念	了解	理论讲授	2	4
第一章	直流电路的分析	掌握	多媒体演示	2	2
第二章	交流电路	掌握	多媒体演示	2	2
第三章	变压器和电动机	掌握	多媒体演示	2	2
第四章	三相异步电动机的控制线路	掌握	多媒体演示	2	4
第五章	工业企业供电与安全用电	掌握	多媒体演示	2	2
第六章	半导体电子元件	掌握	多媒体演示	2	2
第七章	基本放大电路	掌握	多媒体	2	2

第八章	反馈及集成运算放大器	掌握	演示 多媒体 演示	2	4
第九章	数字逻辑电路的基本知识	掌握	多媒体 演示	2	4

备注：表中的“教学要求”栏可以选填“了解”、“熟悉”、“掌握”、“熟练掌握”等选项；“教学手段”栏可以选填“理论讲授”“多媒体演示”“讨论”“实验、实训操作”等选项。如果需单独开设实验、实训或组织学生见习、实习（统称实训），则应增加以下内容。

（三）实训内容及基本要求

实训模块	实训内容及形式	实训要求	每组人数	学时数
常用电子器件的识别及质量评价	观摩常用电子器件	了解常用基本器件的类型、标称，如：电阻、电容、电感、电位器、三极管、二极管、可调电容器等。掌握常用电子元器件的正确识别与检测方法，正确使用电子元器件。	4	4
常用电工仪器仪表的使用	参观接触单晶硅、多晶硅、非晶硅薄膜太阳能电池材料及其制备设备	学生通过实训的过程了解并掌握常用的电子仪器仪表——示波器、信号发生器、毫伏表、万用表、兆欧表、晶体管特性仪等使用的基本技能、知识。获得电工电子仪器仪表在的工作环境中使用、分析问题的实际工作能力，以及在电工电子技术中的应用方面获得实际应用技能，达到电工电子技术应用人才培养的目的。	4	6
交流电路	连接线路	要求学生了解安全使用交流电的	4	4

		基本常识,掌握安全用电的基本知识和基本技能,在实训过程中获得对交流电的安全使用的能力。		
变压器和电动机	对低压电器如交流接触器、控制开关、指示灯、热继电器等触点的熟练掌握,布线规定格式安装	要求学生在三相电机控制电路中能够安全正确的安装和使用,尤其对低压电器如交流接触器、控制开关、指示灯、热继电器等触点的熟练掌握,布线规定格式安装,采用不同颜色走线,便于检查,通过三相电机控制电路的安装,使学生初步掌握电工电路使用的基本技能。	4	4
三相异步电动机的控制线路				
电子产品小制作	完成从印刷电路板的电路设计到焊接、调试、验收的工作程序,PCB 线路板的手工、计算机辅助设计与制作、实验、调试等基本内容。	掌握并了解电子产品设计、印刷电路板的制作,完成声光报警电路的制作过程,并完成从印刷电路板的电路设计到焊接、调试、验收的工作程序,PCB 线路板的手工、计算机辅助设计与制作、实验、调试等基本内容。	4	4
设计一个综合电子线路	按照教学要求学生独立设计一个综合电子线路;正确分析实训中发生的各种现象。	按照教学要求学生独立设计一个综合电子线路;正确分析实训中发生的各种现象,具有检测、调整、分析和排除简单电路故障的能力,学会正确记录和处理实训数据、分析	4	6

和综合实训结果，
具有撰写实训报
告的能力。

七、教学质量控制

（一）教学重点、难点及教学设计

一、常用电子器件的识别及质量评价

观摩常用电子器件

教学重难点：了解常用基本器件的类型、标称，如：电阻、电容、电感、电位器、三极管、二极管、可调电容器等。掌握常用电子元器件的正确识别与检测方法，正确使用电子元器件。

二、常用电工仪器仪表的使用

教学重难点：学生通过实训的过程了解并掌握常用的电子仪器仪表——示波器、信号发生器、毫伏表、万用表、兆欧表、晶体管特性仪等使用的基本技能、知识。获得电工电子仪器仪表在的工作环境中使用、分析问题、解决问题的实际工作能力，以及在电工电子技术中的应用方面获得实际应用技能，达到电工电子技术应用人才培养的目的。

三、交流电路

连接线路

教学重难点：要求学生了解安全使用交流电的基本常识，掌握安全用电的基本知识和基本技能，在实训过程中获得对交流电的安全使用的能力。

四、变压器和电动机、三相异步电动机的控制线路

对低压电器如交流接触器、控制开关、指示灯、热继电器等触点的熟练掌握，布线规定格式安装

教学重难点：要求学生在三相电机控制电路中能够安全正确的安装和使用，尤其对低压电器如交流接触器、控制开关、指示灯、热继电器等触点的熟练掌握，布线规定格式安装，采用不同颜色走线，便于检查，通过三相电机控制电路的安装，使学生初步掌握电工电路使用的基本技能。

五、电子产品小制作

完成从印刷电路板的电路设计到焊接、调试、验收的工作程序，PCB 线路板的手工、计算机辅助设计与制作、实验、调试等基本内容。

教学重难点：掌握并了解电子产品设计、印刷电路板的制作，完成声光报警电路的制作过程，并完成从印刷电路板的电路设计到焊接、调试、验收的工作程序，PCB 线路板的手工、计算机辅助设计与制作、实验、调试等基本内容。

六、设计一个综合电子线路

按照教学要求学生独立设计一个综合电子线路；正确分析实训中发生的各种现象。

教学重难点：按照教学要求学生独立设计一个综合电子线路；正确分析实训中发生的

各种现象，具有检测、调整、分析和排除简单电路故障的能力，学会正确记录和处理实训数据、分析和综合实训结果，具有撰写实训报告的能力。

（二）教学过程评价

1. 教学过程中考核方式由教师评价（平时考勤、课后作业完成情况）和学生互评组成。教学过程中教师注重学生的教学参与，看中学生在学习过程中的各项表现。

课程内容的学习，注重学生实际应用技能，主要发展学生认知、归纳分析、迁移的能力。

认知主要表现在：对本课程理论知识框架熟悉，准确理解各类电器电路。

归纳分析主要表现在：通过明确的任务导向及案例分析，能归纳各类电器电路。

迁移主要表现在：能将所学的基础电路迁移到新的电路设计中使用，能够将一个电路中的原理设计总结出来应用于新的电路中。

2. 本标准对不同目标采用明确且不同的行为动词描述，从而更好地体现了本标准在执行中的参考价值和实现教学目标的要求。

3. 课程标准中的目标主要是按结果性目标和体验性目标来描述的。结果性目标主要用于对“知识与技能”目标领域的刻画，而体验性目标则主要用于反映“过程与方法”、“情感态度与价值观”“职业道德与素质”等目标领域的要求。无论是结果性目标，还是体验性目标，都尽可能地以便于理解、便于操作和评估的行为动词来刻画。

（三）课程考核方式及成绩评定

1. 考核方式

考核评价表

考核名称		考核内容	评分人	评分权重
平时考核	平时出勤	学生出勤，课堂表现，学生遵守纪律以及上课积极参与情况	教师	10%
	课堂表现			
	平时作业考核	考核学生每章节课后作业完成质量	教师	40%
期末考试	期末考试	闭卷考试	教师	50%
总分		100		

2. 成绩评定

平时成绩占最终成绩的 50%，终结性考核占最终成绩的 50%。

八、对课程主讲教师的基本要求

1. 学历要求：本科及以上；

2. 课前必须试讲：未讲授过该课程的教师，必须试讲通过后，才能担任本课程教学。

3. 向教务处申报授课资格。

九、教学环境及实训条件

（一）教室基本配置

1. 多媒体设备；
2. 话筒；
3. 无特殊要求（普通教室）

（二）实训设备

多媒体设备、照明电路常用器件、二极管、晶体管等。

