

发电厂及变电站电气设备安装与检修 专业人才培养方案

作品名称：基尔霍夫第一定律

课程名称：电工基础

授课专业：发电厂及变电站电气设备安装与检修

专业组别：专业技能课程一组

目录

第一部分 专业人才培养标准与要求	3
1.1 专业名称及代码	3
1.2 教育类型及学历层次	3
1.3 招生对象	3
1.4 指导思想	3
1.5 培养目标及规格	3
1.5.1 培养目标	3
1.5.2 培养规格	4
1.6 就业岗位与职业生涯	5
第二部分 专业人才培养规范及流程	6
2.1 人才培养模式	6
2.2 课程体系	7
2.2.1 课程体系构建思路	7
2.2.2 课程设计	7
2.2.3 主干课程描述	9
2.3 教学方法手段	13
2.4 考核模式	13
第三部分 专业人才培养条件与保障	13
3.1 专业建设指导委员会	13
3.2 校企合作	14
3.3 教学质量保障与评价	14
附件:	15

第一部分 专业人才培养标准与要求

1.1 专业名称及代码

专业名称：发电厂及变电站电气设备安装与检修

专业代码：10023-817

1.2 教育类型及学历层次

教育类型：中等职业教育

学历层次：中专

1.3 招生对象

初中应往届毕业或同等学历毕业生

学制：三年

1.4 指导思想

1. 贯彻落实党和国家关于职业教育的各项方针政策，全面推行素质教育以培养学生的职业道德、职业能力和综合素质，造就本专业中级技能人才为目标培养德、智、体、美全面发展的社会主义建设者。
2. 坚持以就业为导向、以能力为本位，按照工作领域对职业能力的要求确定专业学习领域，制定专业培养方案。进一步提升校企合作的质量，使专业建设和课程设置符合经济建设和企业生产的现实需要，并能适应未来产业调整、技术升级带来的各种变化，为学生顺利就业及职业生涯发展打下坚实基础。
3. 遵循职业教育基本规律和中级技能人才成长规律，努力实现学习活动与职业活动的准确对接，合理打破传统的以学科体系为主的课程模式，积极推进以理论实践一体化、教学内容模块化为核心的教学改革，切实提高人才培养质量和效率，使学生掌握的知识和技能达到国家相关职业资格标准和企业生产岗位的要求。
4. 体现以学生为中心的现代教育理念，在教学方法及教学手段运用方面，充分关注学生的兴趣和个人的成长需求，激发学生的自主学习意识。在教学环节组织和设计方面，努力塑造工作岗位的情境和要求，使学生在掌握专业知识和技能的同时，形成良好的职业道德、较强的安全意识以及文明生产习惯，提高他们的就业能力。

1.5 培养目标及规格

1.5.1 培养目标

培养面向西部电力行业、企业、事业单位、培养德、智、体、美、劳全面发展，具有坚定的政治立场、掌握发电厂及电力系统职业岗位所需的知识、具备电力系统发电、输电、供电及配电等岗位技能、培养能够从事电气运行、检修、安装、调试及技术管理等工作的高素质技能型人才。

培养与我国社会主义现代化建设要求相适应，德、智、体、美全面发展，有理想、有道德、有文化、有纪律，具有较强的就业能力和实际工作能力的中级技能人才。

1. 思想品德

培养学生热爱中国共产党、热爱社会主义、热爱祖国的思想政治觉悟，树立

科学的世界观和人生观；继承和发扬中华民族的优秀文化传统、伦理道德以及文明习惯，具有爱岗业、诚实守信、奉献社会等良好的职业道德品质和较强的法律意识。

2. 文化知识

培养学生具有基本的科学文化素养，掌握必需的文化基础知识，形成一定的科学精神和创新意识；重视培养学生收集和处理信息的能力、语言文字表达能力以及分析和解决问题的能力，为学生今后自主学习、终身学习打下基础。

3. 身心健康

使学生具有健康的体魄和良好的心理素质，培养学生坚忍不拔的意志和艰苦奋斗的精神，不断增强克服各种困难、适应社会生活的能力，为职业生涯需要奠定良好的身心基础。

4. 专业理论

培养学生掌握本专业(工种)所需要的基本理论知识。熟悉本专业(工种)主要电气设备的结构、工作原理；掌握常用电气控制线路的工作原理；熟悉基本检测线路。了解本专业(工种)的新技术、新工艺、新设备、新材料和现代企业管理知识。

5. 专业技能

依据发电厂变电站电气设备安装及检修(中级)的要求，培养学生正确使用电工工具、仪器仪表，对发电厂变电站设备的电气线路进行安装、调试与维修；培养学生适应企业实际岗位的需要，掌握并遵守安全生产各项规定，并初步形成文明生产习惯。

6. 对应或相关职业(工种)：

电气设备安装工、变电设备安装工、变电设备检修工、变压器检修工、变电站值班员。

1.5.2 培养规格

1.5.2.1 知识结构

1、基础知识：

- (1) 掌握邓小平理论基本原理及必备的法律知识
- (2) 掌握马克思主义，四个基本理论，具有一定的道德修养知识
- (3) 掌握公文写作基础知识
- (4) 熟悉必备的英语知识
- (5) 掌握计算机应用基础知识。

2、专业知识

- (1) 掌握矢量、空间解析几何、函数、微积分等知识
- (2) 掌握电学和磁学知识
- (3) 了解安全生产和触电紧急救护的专业知识，熟悉电力系统运行与检修安全规程
- (4) 了解事故处理的应急措施、熟练掌握使用电工、电子仪器仪表进行检测、实验和维护的知识
- (5) 了解电气设备的基本结构和功能、熟悉设备的安装知识、掌握识读、绘制电气图的知识、掌握电气设备维护的知识。
- (6) 了解电力市场、企业管理知识

(7) 掌握安全用电常识。

1.5.2.2 能力结构

1、专业能力

- (1) 能运用安全生产规程和触电事故处理的知识进行安全生产和急救。
- (2) 能运用电气运行、电气设备维护和检修、电气安装、电气调试及电气技术管理知识、进行设备运行事故处理、进行发电、输电、配电和用电设备及线路的安装、维护工作、进行识读、绘制电气图以及电气设备和线路的设计工作。
- (3) 能运用二次接线及保护装置调试的知识、从事发电厂、变电站继电保护调试、管理和设计工作。
- (4) 能运用电气绝缘、高压试验及厂站防雷、从事高压试验、及防雷保护工作。

2、方法能力

- (1) 具备信息收集和处理的能力
- (2) 具备发现、分析和解决问题的能力
- (3) 具有对客观事物的认知能力、连续学习能力和自我管理能力和等。

3、社会能力

- (1) 具备沟通交流、团队协作的能力
- (2) 具备环境保护、节能减排和安全生产能力
- (3) 具备良好的社会道德和职业道德素养。

1.5.2.3 素质结构

1、思想政治素质

- (1) 坚决拥护中国共产党领导、同党中央保持高度一致
- (2) 坚决拥护党的四项基本原则、坚持改革开放
- (3) 坚决维护祖国统一和民族团结
- (4) 具有较强的政治鉴别力和政治敏锐性
- (5) 具有共产主义理想和全心全意为人民服务的人生观。

2、身体素质

- (1) 具有一定的体育、卫生和军事基本知识素养、达到国家规定的大学生体育和军事训练合格标准
- (2) 具备强健的体魄、达到职业岗位基本身体素质要求。

3、心理素质

- (1) 具有健全的心理素养
- (2) 具有良好的自我调整和控制能力
- (3) 具有良好的认知、情感、意志与个人品格素养。

1.6 就业岗位与职业生涯

1、就业岗位

- (1) 电力行业、企、事业单位
- (2) 电气检修岗位
- (3) 电气运行岗位
- (4) 继电保护岗位。

2、职业生涯

(1) 工作 1-5 年左右、能够从事电力行业、企、事业单位的供、用电及维修工作、达到中级技工或助理工程师水平

(2) 工作 5-15 左右、能够从事电力行业、企、事业单位的供、用电管理、设计工作、达到高级技工或工程师、中层管理人员、水平

(3) 工作 15 年后、能够从事电力行业、企、事业单位的供、用电管理、设计工作、达到高级技师或高级工程师、高层管理人员、水平。

序号	就业岗位	毕业后对应就业岗位或职位 1-5 年	工作中期对应岗位或职位 5-10 年	工作远期对应的岗位或职位 10 年以后
1	电气检修岗位	班、组长	专责	技师、高级技师
2	电气运行岗位	班、组长	专责	工程师
3	继电保护岗位	班、组长	助理工程师	工程师

第二部分 专业人才培养规范及流程

2.1 人才培养模式

通过对区域内电力行业、企业开展咨询、问卷调研等活动，并在本专业建设指导委员会的行业专家、专业技术人员和专业教师的共同研究下，结合本专业与区域内企业多年良好合作状况，把工学结合作为人才培养模式改革的重要切入点，充分体现职业性、行业性、区域性和实践性为核心，构建了‘校企融合、学做交替、能力渐进’的人才培养模式，设计流程如图 2-1。

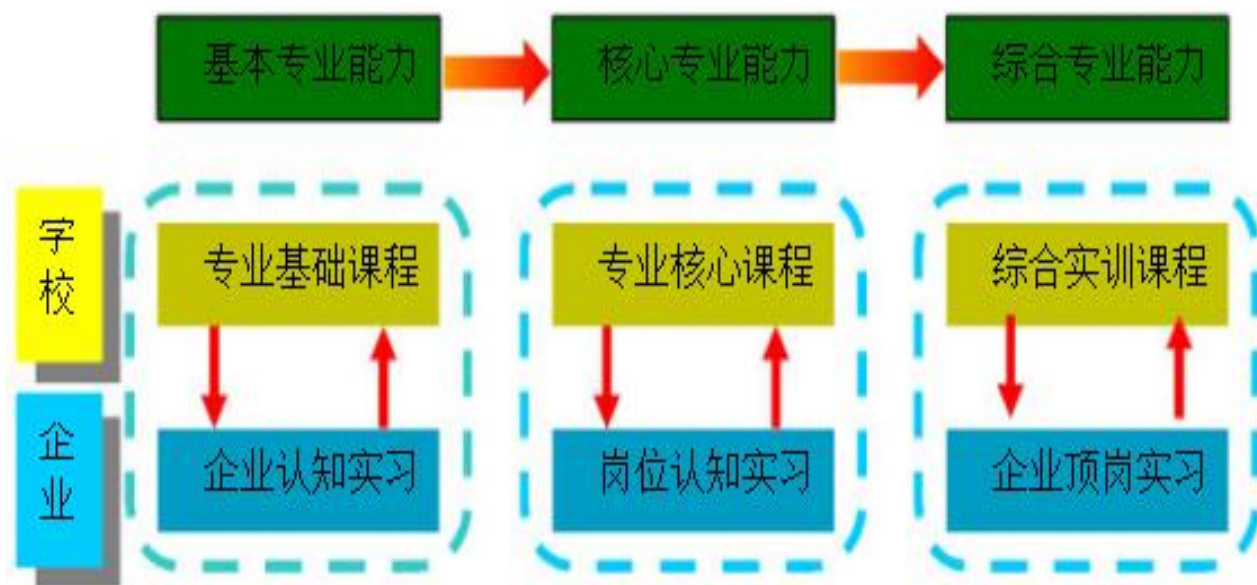


图 2-1 人才培养模式设计流程图

2.2 课程体系

2.2.1 课程体系构建思路

依据发电厂及电力系统专业,校企融合、学做交替、能力渐进的人才培养模式,以能够充分体现职业性、行业性、区域性和实践性为核心的原则,基础理论以必需、够用为度,专业课教学则依据海拔高、环保要求高的区域特点加强针对性和实用性加入了高海拔电力设备和洁净能源等内容,以满足现在和未来生产一线技术应用需求,并依托与企业建立起来的良好关系,将不同阶段的课程教学在学校和企业之间交替进行。为保证课程教学的职业性和实践性,以职业岗位、电气检修、电气运行、继电保护、引导、以能力递进为原则,进行课程的结构与重构,构建了岗位驱动、能力渐进的课程体系,包括基本素质与能力、专业基本能力、专业核心能力、专业拓展能力“四个能力”模块。

2.2.2 课程设计

时间分配:

三年共计 120 周

教学周为 74 周。第一学期 18 周,第二学期 18 周,第三学期 11 周,第四学期 16 周,第五学期 11 周(其中入学教育、毕业指导 1 周,军训 1 周)。毕业实习 20 周。复习考试 8 周,长假 4 周,社会实践 12 周。

学时安排: 每个教学周为 5 天,每天教学时数为 4 个学时,每学时 90 分钟。

核心课程:

电路基础、模拟电子线路、脉冲与数字电路、电子工程制图、电子产品结构工艺、电气控制与 PLC、电子测量仪器与应用、微机控制技术。

课程管理:

所开设课程依据劳动保障部和教育部颁发的教学计划与大纲执行。

1. 德育

从学生的思想实际出发,对学生进行公民基本道德、心理品质、法制意识教育,进行社会经济、政治常识教育和职业道德教育,帮助学生初步形成正确观察社会、分析问题、选择人生道路的科学人生观,逐步提高参加社会实践的能力成为具有良好思想道德素质的公民和企业欢迎的从业者。

2. 体育与健康

坚持贯彻“健康第一”的指导思想,针对学生的生理和心理特征,努力提高学生的身体素质和体育技能,达到相应的国家体育锻炼标准要求,养成良好的体育锻炼习惯和卫生习惯,形成终身体育的正确体育观。

3. 语文

在初中语文的基础上,进一步掌握专业学习所必需的语言基础知识,正确理解和运用规范语言,初步形成适应现代社会就业、交往和继续学习需要的口语交际、阅读和写作的基本能力,培养学生通过网络、影视、书刊、报纸等各种文化传媒来提高语文素养的习惯和方法。

4. 数学

在初中数学的基础上,进一步掌握专业学习所必需的数学基本知识和基本能力;增强学生数学的应用意识,形成分析问题和解决问题的能力;培养学生的创新意识和实事求是的科学态度,形成积极主动、勇于探索的学习方式,提高学生的综合素养。

5. 英语

在初中英语的基础上,进一步掌握语法、词汇的基础知识和听、说、读、写的基本技能,突出专业词汇学习,加强专业阅读训练,能借助工具书看懂简单的专业技术资料。

6. 电力系统分析

掌握电力系统的基本概念、发电的基本原理和基本知识;培养学生实验的基本技能和分析解决实际问题的能力。进一步提高学生的技能知识,为以后在工作岗位奠定基础。

7. 计算机基础与应用

了解计算机的基础知识,了解常用的汉字输入法,能正确输入中英文,熟悉典型操作系统的使用,初步了解常用办公软件的使用方法;具备计算机网络基本知识并能使用网络进行信息收集和 information 交流;了解计算机安全知识,能使用杀毒软件查杀病毒。

8. 电工基础

掌握直流电路、交流电路、磁与电磁的基本知识;能用基本定理、定律分析交、直流电路并进行计算;具中定的实验能力。

9. 电子技术基础

了解二极管、三极管、单结晶体管、晶间管、常用集成电路等电子元器件的特性、主要参数、基本检测方法及其应用;熟悉放大、振荡、整流稳压电路与可控整流电路的工作原理并掌握其基本应用;掌握数字电路的基础知识及其应用;了解组合逻辑电路和时序逻辑电路的工作原理、分析方法及其应用。

10. 安全生产技术

熟悉防止触电的安全技术和触电急救措施;掌握电气设备、线路的安全技术以及电气工作的安全规程和制度;掌握安全作业的要求和具体措施,达到电工特种作业安全操作的要求。

11. 机械与电气识图

掌握机械制图的基础知识和投影原理，能看懂一般机械零件图和简单装配。熟悉电气制图的一般规则和常用电气图形符号，能识读常用电图表及建筑电气图。

12. 机械常识与钳工训练

了解极限与配合基本知识；熟悉机械传动、常用机构、轴承、联接、弹性元件、液压与气动的基础知识及其基本应用。钳工基础知识与技能训练、钳工基本技能知识与技能训练、钻床与夹具知识、常用精密量具和量仪、装配工艺规程和装配技能训练、内燃机的主要结构及原理，以及综合技能训练等。

13. 电机与变压器

熟悉交、直流电机、变压器的基本结构、基本工作原理及其主要特性，掌握电机、变压器的运行原理和使用知识，了解同步电机和常用特种电机的结构、原理、工作特性及其应用。

14. 电工仪表与测量

了解常用电工、电子仪器、仪表的结构和工作原理，掌握其正确使用方法；熟悉减少测量误差的方法，了解仪器、仪表的维护保养知识。

15. 发电厂变电站电气设备

掌握常用低压电器的功能、结构、基本原理、选用方法和维修方法；掌握电动机基本电气控制线路的工作原理、分析方法及其安装、调试与维修；掌握常用生产机械电气控制线路的分析方法及其安装、调试与维修；熟悉电动机常见自动调速系统的工作原理、分析方法及调试与维修。

16. 焊工基本技能训练

掌握常用焊接方法、常用金属材料的焊接、钳工基本操作方面的工艺知识，以及相关的技能训练。

17. 工厂供电

本课程是电气工程和工业电气自动化专业的主干专业课，主要内容包括工厂供电系统及发电厂、电力系统与工厂的自备电源，供配电系统的主要电气设备，工厂供配电所的运行维护和检修，工厂电力线路等内容。

18. 现代企业管理

了解现代企业的含义、类型和特征，了解现代企业运作过程中涉及的战略资源、市场营销、生产与质量等方面的管理知识，了解现代企业文化以及企业创新的内涵。

19. 就业与创业指导

了解国家的就业方针和政策、就业环境和就业途径、求职方法和求职技巧树立正确的职业思想，增强职业意识，提高就业能力。

2.2.3 主干课程描述

电工基础教学大纲

一、课程性质、目的和任务

1、课程的性质：本课程是中等职业学校电类专业的一门基础课程。

2、本课程的教学任务是：使学生掌握电子信息类、电气电力类专业必备的电工技术基础知识和基本技能，具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力，具备学习后续电类专业技能课程的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学

生职业生涯的发展奠定基础。

3、本课程的教学目标：使学生能观察、分析与解释电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障；掌握电工技能实训的安全操作规范。

结合生产生活实际，了解电工技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力；通过参加电工实践活动，培养运用电工技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电工问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。

二、课程的基本要求

1、知识要求：

了解：电路的基本物理量、欧姆定律的基本内容以及使用方法、电桥平衡的条件、正弦交流电路的基本概念

掌握：基尔霍夫定理、掌握正弦交流电路的三要素以及交流电的有效值和平均值的概念。

2、能力要求：

能阅读一般电路图、能对电路进行分析和计算、会识别和正确选用电路、电容及电感元件、会正确选用和使用仪器对电路进行测量和调试。

三、学时分配

(一) 电路基础知识(9 学时)

1. 基本要求

(1) 了解电路的组成、电路的三种基本状态和电气设备额定值的定义、电阻的概念和电阻与温度的关系

(2) 理解电流产生的条件和电流的概念、电能和电功率的概念

(3) 掌握电流的计算公式、电阻定律、欧姆定律、焦耳定律以及电能、电功率的计算方法

2. 重点、难点

重点：(1) 了解电路的基本组成、电路的三种状态和额定电压、电流、功率等概念。

(2) 掌握电流、电功率、电能等基本概念。

(3) 掌握电阻定律、欧姆定律、焦耳定律，了解电阻与温度的关系。

难点：(1) 了解电路的三种状态特点

(2) 理解理想元件与电路模型、线性电阻与非线性电阻的概念。

3. 说明：

本单元起承前启后的作用，把初中物理课程和电工技术基础与技能课程联系起来，并为本课程打好基础。

本单元有些内容虽然已在初中课程中学过，但本课程在处理这些内容上与物理课程不同，是从工程观点来阐述的，不是简单的重复，应该达到温故知新的目的。

(二) 直流电路(11 学时)

1. 基本要求

(1) 了解万用表的构造、常用电池的实际应用

(2) 理解电动势、端电压、电位的概念、电阻串联分压关系与并联分流关

系

(3) 掌握闭合电路的欧姆定律、串并联电路的作用及性质、电压表和电流表扩大量程的方法和计算、简单混联电路的分析与计算、电阻的测量方法、万用表的使用方法、计算电路中各点电位

2. 重点、难点

重点：(1) 理解电动势、端电压、电位的概念。

(2) 掌握闭合电路的欧姆定律。

(3) 掌握电阻串联分压关系与并联分流关系。

(4) 了解万用表的基本构造和基本原理，掌握万用表的使用方法。

(5) 掌握电阻的测量方法。

难点：(1) 运用电阻串联分压关系与并联分流关系解决电阻电路问题、掌握扩大电压表与电流表量程的原理。

(2) 熟练分析计算电路中各点电位。

3. 说明：

直流电路和正弦电路是实际中用的最多的两种电路。本单元学习的直流电路是在一单元电路基本知识的基础上展开的。本单元着重学习简单直流电路的基本分析方法及计算。这些计算都是建立在学多重要概念的基础上的，所以，必须要在理解的基础上来进行电路的分析和计算。着重介绍复杂直流电路的基本分析和计算方法，其中以支路电路法最为基本。这些分析方法不仅适用于直流电路，而且也适用于交流电路，因此，本单元是全书的重要内容之一，必须牢固掌握并会熟练运用。

(三) 复杂电路的分析 (10 学时)

1. 基本要求

(1) 基尔霍夫定律是分析电路的最基本的定律，必须要掌握，要能运用支路电流法分析计算两个网孔的电路

(2) 能正确应用叠加定理和戴维宁定理分析和计算两个网孔的电路。

(3) 建立电压源和电流源的概念，了解它们的特性

2. 重点、难点

重点：(1) 理解电容的概念及其计算。

(2) 掌握电容器串、并联的性质及等效电容的计算。

(3) 理解电容器充、放电过程中的能量转换规律及有关计算

难点：(1) 理解电容器的充、放电过程。

3. 说明：

电容器是电路的基本原件之一。掌握电容和电容器的基础知识，将为学好交流电路和电子技术课程打下技术。

(四) 磁场与电磁感应 (13 学时)

1. 基本要求

(1) 了解直线电流、环形电流和螺线管电流的磁场、以及磁场方向与电流方向的关系；

(2) 理解磁感应强度、磁通、磁导率、磁场强度的概念以及均匀磁场的性质；

(3) 掌握磁场对电流作用力的有关计算及方向的判断和左手定则，了解磁场对通电线圈的作用。

2. 重点、难点

重点：(1) 了解直线电流、环形电流以及螺线管电流的磁场，会用右手定则判断其磁场的方向。

(2) 理解磁感应强度、磁通、磁导率、磁场强度的概念。

(3) 了解匀强磁场的性质及有关计算。

(4) 掌握磁场对电流作用力的有关计算及方向的判断，了解磁场对通电线圈的作用。

难点：(1) 掌握磁场对电流的作用力公式和左手定则。

3. 说明：

本单元内容是在初中物理课程上，进一步讲述磁场和磁场对电流的作用。这些知识是电磁学的重要组成部分，也是学习后面知识（电磁感应、变压器）的基础。

在学习本单元时，应对相关内容多进行联系对比，例如，磁场与电场、磁路与电路，这样不仅可以了解相互间的异同，也容易掌握。

(五) 单相交流电路 (16 学时)

1. 基本要求

(1) 认识单相交流电。

(2) 理解纯电阻交流电路及计算公式。

(3) 理解纯电感交流电路，了解自感现象在实际中的应用。

(4) 理解纯电容交流电路的储能特性及在电路中能量的转化规律，了解磁场能量的计算。

(5) 理解 RLC 串联电路。

2. 重点、难点

重点：(1) 理解纯电阻交流电路及计算公式。

(2) 理解电磁感应现象，理解纯电感交流电路，及有关的计算。

(3) 理解纯电容交流电路的储能特性。

(4) 理解电感器的储能特性及在电路中能量的转化规律，了解磁场能量的计算。

难点：(1) 纯电感交流电路。

(2) 纯电容交流电路的储能特性。

3. 说明：

在上一单元内容的基础上，本单元通过对典型实验的分析，总结出感应电流产生的条件、楞次定律和电磁感应定律。这部分内容是电磁学的重要组成部分，也是学习交流电的基础，所以很重要。在这一单元学习中，应该注意培养分析、思考物理现象的能力，着重培养自己怎样冲向隐藏在具体现象背后的规律，并运用规律有步骤的分析、解决实际问题。

(六) 三相交流电路 (13 学时)

1. 基本要求

1、掌握三相交流电。

2、掌握三相负载的连接方式。

3、掌握理解提高功率因数的意义和方法。

重点：(1) 三相交流电。

(2) 三相负载的连接方式。

(3) 提高功率因数的方法。

难点：(1) 三相负载的连接方式。

(2) 提高功率因数的方法

四、教材与参考书

使用教材：《电工基础》，中国劳动社会保障出版社。

主要参考书：《电工技术基础》，李全利编，高等教育出版社。

2.3 教学方法手段

基于校企融合、学做交替、能力渐进'的人才培养模式结合发电厂及电力系统专业的自身特点，注重以培养学生能力为核心，实践性课程采用项目化教学、实境模拟训练、任务驱动等实战训练教学法，根据课程理实一体的特点，注重现代化教学手段的应用，采用案例教学法，使学生自觉主动学习将理论与实践融会贯通，知识与能力同步掌握。

具体的做法是：专业教师将自己所承担的专业主干课程的教学内容开发成若干个教学项目，并把教学项目按照知识点的传授和实践训练相结合的方式组织教学，通过项目化的任务驱动和理实一体的强化，使学生在教、学、做三位一体的模式中真正动脑动手去学习，掌握专业知识和专业技能。项目教学完成后，进行最后一学期的顶岗实习、强化训练。要求学生根据自己的学习兴趣确定自己的就业方向 and 岗位，在企业生产一线针对自己选定岗位的能力要求进行强化培训，以达到能独立从事该工种工作的能力。

2.4 考核模式

依据职业教育的特点，逐渐实施以过程形成性考核为主的考核方法，即在某一课程的项目化教学过程中，分项目并按项目所规定的具体任务进行一次理论知识考试和技能考核。将理论知识考核成绩与技能考核成绩进行综合评定作为该项目的成绩，将各个项目的成绩按课时比例折算得到该课程的考核成绩，再将课程考核成绩与平时作业、实训报告进行综合评定得到课程总成绩，真正体现了过程性考核的要求。

1. 学生学习课程分为必修课程和选修课程，所有课程均参加考核。
2. 必修课分为考试与考核两种，必须按教学大纲要求进行。成绩采用百分制。
3. 选修课成绩采用合格与不合格制。

在进行课程学习成绩评价的同时还应该针对学生的综合素质进行考核评价，采取班主任评价、辅导员鉴定和学生之间互评的方式，全面客观地反映出学生这一学期的表现。

第三部分 专业人才培养条件与保障

3.1 专业建设指导委员会

为了进一步推进发电厂及电力系统专业及专业群的人才培养模式、课程体系、实验实训室的建设工作。通过与电力行业的专家、工程师、能工巧匠的沟通，分别就发电厂及电力系统专业人才培养方向、专业知识结构和能力结构、课程体系的设路和课程的建设、实验、实训室的建设等方面的交流、讨论进一步完善示范专业的建设。

3.2 校企合作

校企合作是职业教育的本质要求。职业教育的成果要回到企业并接受企业的检验。实施职业教育是两个主体：一是学校，二是企业，二者缺一不可。为了培养真正的适用性人才，为了课程的进一步开发与建设，电厂及电力系统专业紧密与企业联系，开展校企合作教学方式。合作方式主要有建立校外实习实训基地、校外顶岗实习基地、与行业企业进行教学联动等方面，逐步实现了专业建设与产学研相结合，初步实现了学院与合作单位的双赢。

- 1、主要合作模式，学生顶岗实习和企业人员兼职教学。
- 2、主要合作内容，派遣本专业学生到企业进行半年的顶岗实习，还聘请企业的技术人员到学校进行专业课程的兼职教学。

3.3 教学质量保障与评价

建立院、系、专业三级教学质量保障与评价体系，学院为第一级负责制定质量保障与评价标准，实施教学各环节的总监控。教务处以学生为监控对象负责学生质量评价，督导室以教师为监控对象，负责教师教学质量评价，招生就业处以毕业生为监控对象，负责用人单位对毕业学生的质量评价系为第二级，负责教学质量保障与评价的二级监控。专业为第三级负责专业教学质量保障与评价的具体实施。

附件：

序号 项目	课 程	按学期分配		学 时 数			按学年及学期分配						
		考 试	考 查	总 计	理 论	实 践	第一 学年		第二 学年		第三 学年		
							1 学 期	2 学 期	3 学 期	4 学 期	5 学 期	6 学 期	
							18 周	18 周	11 周	16 周	11 周	20 周	
文化 基础 课	1	数 学	1. 2		36	36		1	1				
	2	英 语	1. 2		72	72		2	2				
	3	体 育		1. 2. 3. 4. 5	74		74	1	1	1	1	1	
	4	职业修养		5	11	11						1	
	5	就业指导		5	11	11						1	
专业 基础 课	5	电工基础	1. 2		72	64	8	2	2				
	6	电子工程制图	1. 2		72	30	42	2	2				
	7	模拟电子线路	1		54	54		3					
	7	单片机原理与应用	1		36	36		2					
	8	脉冲与电子数字电路	1		36	36		2					
专业技 能课	9	C 语言程序设计	3. 4		108	40	68			4	4		
	10	信号与系统	2. 3. 4. 5		168	60	108		1	4	4	4	
	11	电气控制与 PLC	2. 3. 4		70	70			2	2	1		
	12	电子设计自动化技术	2. 3. 4		102	12	90		3	2	2		
	13	微机控制技术	4. 5		64	60	4				3	3	
选 修 课	14	电子产品检验											
	15	CAD											
实 训	16				242			2	3	4	3	6	