



《电工电子基础》课程标准

课程代码： 建议课时数：92 学分：6

适用专业：计算机网络技术

先修课程：数学、物理

后续课程：计算机组装与维修、高级语言、网络布线与工程

一、前言

1. 课程性质

本课程是江苏省五年制高职计算机网络技术专业的一门专业平台课程。

通过本课程的学习，学生要会分析计算简单直流电路的电压、电流、电位、电阻、功率等参数，知道交流电路的表达方式、了解交流电路的常用计算方法，了解变压器、电机及其控制常识，理解常用二极管的特性及应用，了解三极管的结构及特性，理解放大电路的静态分析，了解集成运放的特性，会计算简单线性运算放大电路，掌握基本门电路及应用。通过装配、调试整机学会手工焊接技术，能正确使用万用表、示波器等仪器仪表。

2. 设计思路

本课程涉及电工基础、电子线路、电机与控制等学科知识，根据计算机网络技术专业人才培养方案要求，在体系上扩大直流电路、数字电路的学时比例，以为后续课程的学习打下坚实基础。考虑学生认知发展规律，对于不同的学习模块，应采用针对性的教学方法，直流电路重在理论计算应增加练习；电子单元电路重在理解功能及原理，应结合实验；借助网络资源了解电磁学部分；通过动画、视频辅助整机装配、检测、调试实训等教学。课程内容的选择上降低理论难度，突出实际应用，注重引入新知识、新技术、新产品，注重引入日常生活中的例子，教学实施以培养学生能力为本位，结合职业岗位需求以提升学生的职业素养。



改变评价方式，注重过程评价和工作态度等方面评价，促进学生发展。

二、课程目标

通过本课程学习，掌握必备的电工电子技术基础知识和基本技能，为后续课程学习及终身学习奠定基础，了解电工学在生产实践中的应用，关注科学技术的发展。学习科学探究方法，培养自主学习能力，养成良好的思维习惯，能运用相关的专业知识、专业方法和专业技能解决实际问题。规范学生的操作过程，培养学生的团队合作精神，激发学生的创新潜能，提高学生的实践能力。

1. 知识目标：

认识常用元器件的图形符号、文字符号，知道常用元器件的特性、参数等。理解电路主要物理量的概念、意义、表示、计算方法，熟练掌握求解电路的定理、定律。了解交流发电机，知道交流电与直流电的区别，掌握正弦交流电的三要素，了解 R-L-C 串联电路电压与电流的关系，了解三相电源的特点及三相对称电路的计算。了解变压器的作用，了解三相异步电动机的正反向控制原理。认识整流电路、放大电路的构成，知道整流电路、放大电路的功能及特征。熟练掌握数制计数原则，知道模拟电路与数字电路的区分，知道基本逻辑关系的概念、区别、表示等，熟练掌握基本门的逻辑功能、表示方法。

2. 技能目标：

能识读基本的电气符号和简单的电路图，能用多种方法计算直流电路参数。会用表达式、波形图、相量图表示正弦交流电，能进行相互转换。会对晶体管放大电路进行静态分析，会分析计算其开关工作状态参数。能说出运放的线性与非线性应用条件、及对应特征，会计算简单的线性比例运算电路，会分析比较器应



用电路原理。会应用二进制、十进制、十六进制计数，能进行相互转换。能熟练说出基本门电路的逻辑功能、表达式，会进行逻辑运算，会画逻辑电路图，会用波形图表示。会对简单的组合逻辑电路进行分析、设计。会手工焊接技术，会使用常用电工仪表和电子测量仪器以及常用工具，会用仪器仪表检测元器件，能完成简单电子产品的安装、调试、检测。会使用手册、说明书、网络资源等，查阅信息、解决问题。

3. 素质目标:

培养学生养成认真细致、实事求是、积极思考的学习态度，养成理论联系实际、探索创新的科学研究习惯。培养学生的沟通表达能力及团队合作精神。重视渗透职业道德和职业素养教育，养成良好的个人品格和行为习惯。

三、课程内容和要求

| 序号 | 课程模块(或单元、或章节) | 课程内容及要求 | 活动与建议 | 参考课时 |
|----|---------------|---|--|------|
| 1 | 1.1 电路概述 | 知道电路的组成及其作用；理解电路主要物理量（电流、电压、电位、电动势、功率、电能）的符号、单位；知道额定值的意义；能判断电路的三种工作状态，说出相应特征； | 以手电筒电路为例引入电路模型，理解电路的组成及功能。重点解释电流的形成，电位的计算。 | 4 |
| | 1.2 电阻及电源 | 理解电阻定律、知道电阻与温度的关系；熟练掌握欧姆定律；掌握电阻的串并联特点， | 讲练结合、以练为主 | 6 |



| | | | | |
|---|-----------------|--|-------------------------|---|
| | | 会计算简单混联电路的等效电阻；了解电源的分类及特性。 | | |
| | 1.3 基尔霍夫定律 | 熟练掌握基尔霍夫电流、电压定律，会应用支路电流法计算电路。 | 讲练结合、以练为主 | 4 |
| | 1.4 电路定理 | 会用叠加定理计算线性电路；会用戴维宁定理表示有源线性二端网络，及计算电路。 | 讲练结合、以练为主 | 4 |
| 2 | 2.1 正弦交流电的基本概念 | 会用表达式、波形图、相量图表示正弦交流电，能说出正弦交流电的三要素 | 引入虚拟软件，规范作图 | 4 |
| | 2.2 单一元件的正弦交流电路 | 理解纯电阻、纯电感、纯电容电路电压与电流的关系；会画相量图 | 引入虚拟软件实验，注重分析，识记特征 | 2 |
| | 2.3 正弦交流串联电路 | 会用相量图计算 RLC 串联电路的电压、电流、阻抗的大小，会分析电路性质，了解功率的计算 | 能正确画相量图，重点分析电压、阻抗、功率三角形 | 6 |
| | 2.4 三相交流电路 | 知道对称三相电源的特点，理解三相四线制的电压特性，了解对称负载的功率计算。培养学生安全用电常识。 | 注重三相负载与电源的接线图分析 | 4 |
| 3 | 第 3 章磁路与变压器 | 了解磁性材料的磁性能；知道变压器的作用；了解特殊变压器的特性。 | 介绍为主 | 2 |
| 4 | 第 4 章 电动机及 | 了解三相异步电动机的工作 | 引入虚拟 | 4 |



| | | | | |
|---|----------------|--|-----------------------------|----|
| | 其控制 | 原理；了解常用低压电器的特性；理解正反转控制电路的动作过程。 | 仿真软件，介绍为主 | |
| 5 | 5.1 二极管 | 掌握二极管的伏安特性；理解整流电路的工作原理；了解稳压管、发光管等特殊二极管的特性及应用。 | 侧重识读实物、理解特性、学会应用 | 4 |
| | 5.2 三极管 | 了解三极管的结构，理解其电流放大特性，理解三极管的三种工作状态；会画直流通路，会分析计算固定式偏置放大电路的静态工作点。 | 侧重三极管处于开关状态的静态计算，理解三极管的驱动功能 | 4 |
| 6 | 第 6 章 集成运算放大电路 | 理解理想集成运放的特性；会计算线性比例放大电路；了解比较器的传输特点。 | 讲练结合，以练为主；引入实际电路解释比较器应用。 | 4 |
| 7 | 门电路与组合逻辑电路 | 理解二进制、十进制、十六进制计数及相互转换；理解与、或、非逻辑关系，熟练掌握门电路（与、或、非、与非、或非、同或、异或）的逻辑符号、逻辑表达式、真值表、波形图、逻辑功能，了解组合逻辑电路的分析与设计。 | 讲练结合，以练为主。 | 12 |
| 8 | 电子产品装调实训 | 学会手工焊接技术、会使用万用表、示波器等常用仪器仪表 | 引入项目，设计项目任务书。 | 28 |



| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | 表。了解电子产品生产技术文件，了解电子产品的生产过程及管理。掌握整机电路的工作原理，会调试、检测产品。学会撰写技术报告。 | | |
|--|--|--|--|--|

四、实施建议

（一）教学建议

1. 直流电路的学习重点是计算电路，通过讲练结合手段促使学生灵活掌握求解电路的方法，特别是探究一题多解以培养学生深刻理解电路的思维。

2. 交流电路的学习重点是理解交流电路的多种表示方法，并将照明电路引入教学，注重解释日常用电现象，以及培养学生安全用电意识。

3. 磁路、变压器、电机与拖动部分的教学可以借助信息化手段，给学生资源利用课余时间自主学习。

4. 电子技术的学习重点是理解单元电路的功能，了解其工作原理，需要引入实验、引入仿真教学，采用理、实、虚结合的教学模式。

5. 实践环节应设计整机产品，任务量适中、包含电路模块丰富、最好有音视现象，让学生熟悉电子产品装配、调试、检测等完整流程。

（二）教学评价

本课程评价重在考查计算机网络技术专业（群）要求学生必须掌握的电工电子基础知识和基本技能，建议包括结果评价与过程评价两部分。结果评价以理论试卷考核为主，考查专业知识及综合能力；过程评价包括学生作业、课堂表现、平



时测试、实训，采用教师评价和学生自评、互评相结合方式，重在考查学生的学习态度、专业知识和技能。通过目标评价与管理办法提升人才培养质量，整机装配实训引入行业企业生产过程中的考核标准，培养学生的职业素养。

（三）教学基本条件

从事本课程教学的教师应熟悉电工基础、电子技术、电机学等学科知识，具有开发电子产品整机装配项目课程的能力，有实施电子产品整机装配项目教学的能力，有信息化教学资源开发、整合和应用能力。

实验室应配置足够的工位（2 人一组），手工焊接工具，仪器仪表（万用表、低频信号发生器，示波器等）

（四）教材选用与编写

1. 教材选用建议

为了让学生掌握职业岗位工作所需的技术知识，顺利实施职业技能训练，应选用近几年出版的全国优秀的高职规划教材，采用项目驱动式的编写思路为宜。

参考教材：

《电工学》（编者：曹建林、高等教育出版社、2010年6月第二版）

2. 教材编写建议

（1）必须依据本课程标准编写教材。

（2）教材内容应体现先进性、实用性、趣味性，列举的例题（引入的案例）要科学，内容要反映新技术、新工艺，具有可操作性；呈现方式要图文并茂，文字表述规范、科学。

（五）课程资源的开发与利用

1. 常规教学文件：授课计划、教案、讲稿、教学课件、实训任务书等资料。
2. 网络资源：借助仿真软件，构建理、实、虚一体化教学环境，建设教学



空间，方便学生在线学习、下载资源、学习讨论。

六、其它说明

其他需要说明的问题。如没有，此项可不写。