

## 《电工电子技术》课程标准

**课程名称：** 电工电子技术

**课程类别：** 专业基础课程

**课程学时：** 64 学时

**课程学分：** 4 学分

### 一、课程性质与任务

《电工电子技术》是畜牧工程技术专业的专业基础课，它在本专业的能力培养过程中起着重要的作用，本课程的学习将为学习后续课程和解决生产实际问题打下基础。

本课程设置的目的是：通过对本课程的学习使学生掌握电路模型和基本定律、电路分析方法、正弦交流电路、变压器、常用低压电器、继电器-接触器控制电路基本环节，掌握半导体器件、放大电路基础、集成运算放大器及反馈、直流稳压电源、常用逻辑门电路，逻辑代数基础、组合逻辑电路、触发器及时序逻辑电路和脉冲的产生与变换的理论知识，培养学生安全用电的基本理念及电气火灾的扑救能力、简单电气识图和简单控制电路安装的能力，具有电子元器件的选型、组装及电子线路故障分析及检修能力等专业能力以及团队协作、沟通表达、工作责任心、职业规范和职业道德等综合素质和能力。

本课程的知识技能都是在行业、企业充分调研的基础上，基于畜牧工程技术领域和职业岗位任职要求，参照相关的职业资格标准，重新进行了整合，教学内容充分体现了高等职业教育的实践性、职业性、开放性。

### 二、课程教学目标

#### （一）知识目标

- 1.掌握电路的基本知识，会进行电路的分析计算。
- 2.掌握正弦交流电路的基本概念及基本应用知识。
- 3.掌握常用电子元器件的基本结构和功能。
- 4.掌握常用集成电路的结构与性质。

#### （二）能力目标

- 1.能熟练操作电动机控制电路。

- 2.掌握常用低压电器的基本知识及使用。
- 3.能对基本电子线路进行分析。
- 4.会简单的电子产品制作。
- 5.具备常用电子元器件的识别、检测、选用能力。

### (三) 素质目标

- 1.培养学生分工协作能力。
- 2.培养学生的工作责任心与职业道德。
- 3.培养学生养成良好的职业行为规范。
- 4.培养学生自主学习、自我培训的能力。

## 三、参考学时

课程内容与学时分配

项目	任务	学时
项目一 电路分析基础	任务一 电路的组成及作用	2
	任务二 电流和电压参考方向	2
	任务三 欧姆定律及电路连接	4
	任务四 电源的等效变换	2
	任务五 基尔霍夫定律	4
项目二 正弦交流电路	任务一 正弦交流量三要素	2
	任务二 电容元件和电感元件	4
项目三 电动机及控制	任务一 三相异步电动机	2
	任务二 常用低压电器	2
	任务三 电动机单向运转控制电路	4
	任务四 电动机双向运转控制电路	4
项目四 常用半导体元件	任务一 二极管及其应用	4
	任务二 三极管及其应用	4
	任务三 集成运算放大器	2
项目五 组合逻辑电路	任务一 数字电子基础知识	2
	任务二 逻辑门电路	2
	任务三 加法器	2
	任务四 编码器	2
	任务五 译码显示电路	2
	任务六 数据选择器	4

项目六 时序逻辑电路	任务一 触发器	2
	任务二 计数器	2
	任务三 时序逻辑电路	4

#### 四、课程学分 4 学分

#### 五、课程内容和要求

序号	项目	任务	教学内容与教学要求	教学活动设计	学时
一	电 路 分 析 基 础	电路的组成及作用	<b>(1) 教学内容</b> 电路的基本组成； 电路模型的概念及基本组成。 <b>(2) 教学目标</b> 会分析电路的组成及各部分的作用； 理解电路模型的概念。	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主练习。	2
		电流和电压的参考方向	<b>(1) 教学内容</b> 什么是参考方向； 电流和电压的参考方向； 关联和非关联。 <b>(2) 教学目标</b> 掌握电流电压参考方向的规定方法； 会判定电压方向和电流方向关联和非关联。	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主练习。	2
		欧姆定律及电路连接	<b>(1) 教学内容</b> 欧姆定律的内容及应用； 电路的连接方式。 <b>(2) 教学目标</b> 会利用欧姆定律对串并联电路进行分析计算	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主练习。	4
		电源的等效变换	<b>(1) 教学内容</b> 电压源，电流源和受控源； 电源串并联的连接方式； 各种电源之间的等效变换。 <b>(2) 教学目标</b> 了解电源串并联的连接方式； 会对电流源和电压源进行等效变换。	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主练习。	2
		基尔霍夫定律	<b>(1) 教学内容</b> 基尔霍夫电压定律的内容及应用； 基尔霍夫电流定律的内容及应用。 <b>(2) 教学目标</b> 会利用基尔霍夫定律对电路进行分析计算	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主练习。	4
二	正弦交流电路	正弦交流流量三要素	<b>(1) 教学内容</b> 交流电的概念，正弦交流电的产生，正弦交流电的有关物理量。 <b>(2) 教学目标</b> 掌握正弦交流电的三要素； 会计算正弦交流电的三要素。	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主练习。	2

		电容和电感元件	<p><b>(1) 教学内容</b> 电容的性质和应用； 电感的性质及应用。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 了解电容和电感的性质及应用，会根据实际需要选用电容和电感。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主学习。	4
三	电动机及控制	三相异步电动机	<p><b>(1) 教学内容</b> 电动机的分类； 三相异步电动机的工作原理。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 理解三相异步电动机的构造。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主学习。	2
		常用低压电器	<p><b>(1) 教学内容</b> 各种低压电器的工作原理； 各种低压电器的应用场合。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 能够熟练使用各种低压电器并进行简单维修。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主学习。	2
		电动机单向运转控制电路	<p><b>(1) 教学内容</b> 单向运转电路的组成； 单向运转电路的工作原理； 单向运转电路的安装操作。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 掌握单向运转电路图； 依据电路图对单向运转电路熟练安装操作。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主学习。	4
		电动机双向运转控制电路	<p><b>(1) 教学内容</b> 双向运转电路的组成； 双向运转电路的工作原理； 双向运转电路的安装操作。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 掌握双向运转电路图； 依据电路图对双向运转电路熟练安装操作。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主学习。	4
四	常用半导体器件	二极管	<p><b>(1) 教学内容</b> PN 结的性质； 常用各种二极管的性质及参数。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 熟悉 PN 结的基本结构；</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主学习。	4

			掌握常用二极管的使用方法。		
		三极管	<p><b>(1) 教学内容</b> 三极管的结构特点； 三极管的特性曲线及主要参数。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 掌握三极管的特性； 会进行三极管的管脚识别。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主练习。	4
		集成运放	<p><b>(1) 教学内容</b> 集成运放的结构特点； 集成运放的特性曲线及作用。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 掌握集成运放的结构和符号； 对集成运放电路进行简单分析计算。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主练习。	2
五	组合逻辑电路	数字电子基础知识	<p><b>(1) 教学内容</b> 数制的概念； 数制的转换； 编码的概念 逻辑代数。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 会对几种数制进行转换计算； 了解常用几种编码方式； 能进行逻辑代数的相关计算。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主练习。	2
		逻辑门电路	<p><b>(1) 教学内容</b> 逻辑门电路的分类及特点； 逻辑门电路的功能、符号和主要特性； 组合逻辑电路的分类及特点。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 掌握各种门电路进行逻辑功能； 能对组合逻辑电路进行分析设计及相关计算。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主练习。	2
		加法器	<p><b>(1) 教学内容</b> 半加器的原理； 全加器的原理。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 掌握加法器的原理和使用。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主练习。	2
		编码器	<p><b>(1) 教学内容</b> 编码器的概念； 二进制编码器及二进制优先编码器。</p> <p><b>(2) 教学目标</b></p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主练习。	2

			利用编码器进行相关分析设计。		
		译码显示电路	<p><b>(1) 教学内容</b> 译码器的概念； 二进制译码器； 显示译码器。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 利用译码器进行相关功能的分析计算。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主学习。	2
		数据选择器	<p><b>(1) 教学内容</b> 数据选择器的特点及应用； 数据分配器的特点及应用。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 利用数据选择器和数据分配器进行逻辑功能设计和计算。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主学习。	4
四	时序逻辑电路	触发器	<p><b>(1) 教学内容</b> 基本 RS 触发器； 触发器各种触发方式的实现； 各种逻辑功能的触发器； 集成触发器。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 利用各种触发器进行逻辑功能的设计计算。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主学习。	2
		计数器	<p><b>(1) 教学内容</b> 计数器的原理和工作过程。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 掌握计数器的使用。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主学习。	2
		时序逻辑电路	<p><b>(1) 教学内容</b> 时序逻辑电路的逻辑功能表示； 时序逻辑电路的分析方法； 计数器的原理及功能； 寄存器的结构特点及应用。</p> <p><b>(2) 教学目标</b> 会分析设计时序逻辑功能电路； 会运用计数器和寄存器实现相关功能。</p>	多媒体播放视频、动画等，多媒体课件讲解。学生自主学习。	4

## 六、教学建议

### （一）教学方法

1.采用项目教学法，实施引导式教学，形成以学生为主体，以教师为主导，以活动项目为载体的教学模式。每个项目采用边讲边练、分组教学等方式进行，以工作任务为引领，提高学生学习兴趣，激发学生的学习动机。

2.在教学过程中，还可以采用启发式、案例式、探究式等教学方法，利用集体讲解、小组讨论、示范演示、答疑指导、分组训练、综合实践等教学形式，从学生实际出发，因材施教，充分调动学生学习积极性，让学生做中学，学中做。

3.充分利用现代教育技术，配合实物教学设备、多媒体教学课件、数字化教学资源、仿真模拟软件等手段，提高教学效果。

### （二）评价方法

教学评价采用过程评价和结果评价相结合的方式。

1.改革传统评价方式，采用过程评价、目标评价、项目评价等评价模式。

2.注重评价的多元化，学生自评、学生互评、教师评价相结合的方式，综合评定学生成绩。

3.注重学生动手能力、分析问题能力、解决问题能力的考核，对在学习和应用上有创新的学生应予以特别鼓励。全面综合地评价学生能力，发展学生心智。

具体评价方法如下表：

评价时间	评价方式	评价依据	分值	总分
平时评价	学生自评 20% 学生互评 30% 教师评价 50%	1. 出勤率 2. 课堂纪律与积极性 3. 作业完成情况	50	100
期末评价	理论考核 50% 技能考核 50%		50	

### （三）教学条件

配备基础电工电子实训教室用作基础电工电子实训教学；配备多媒体教室一间，用作理论教学及小组讨论。

- 1.加强校内实验实训条件建设，满足学生实验实训、职业技能鉴定等需要，实现教学做一体化、理论教学实践教学一体化。
- 2.加强教学资源库建设，充分利用网络资源，满足课程教学需要。
- 3.充分利用多媒体教学课件、录像、光盘、挂图等，增强教学直观性和灵活性，激发学生学习兴趣，提高学习效果。
- 4.加强校外实训基地建设，充分利用企业资源，强化顶岗实习，实现工学结合。

### （四）教材编写

- 1.依据本课程标准编写教材或选用教材，优先选用国家规划教材。
- 2.教材的编写既要符合教学指导方案中课程标准的要求，又要结合本地机电行业发展趋势，不断更新教学内容，紧跟时代步伐。
- 3.教材内容应体现先进性、通用性和实用性原则，侧重实践操作，要将本行业新知识、新技术、新工艺、新方法等及时纳入教材，使之更加贴近本专业的发展和实际需要。

### （五）数字化教学资源开发

充分利用本课程的教学资源，以挂图、教学课件、虚拟动画、教学录像等为素材，利用多媒体、双控及网络设备等现代教育技术，实行多媒体教学、网络教学和双控影视教学等教学手段。

#### （1）采用多媒体教学手段，增强教学实效

课程组编写了该课程的电子教案和课件，利用我院教学一体化教室，充分发挥多媒体教学形式多样、信息量达、形象直观的优势，不仅省去了大量的板书时间，并且以更加整齐、美观、生动和可重现等方式展现课程内容，提高了教学效率，增强学生的学习兴趣，提升了教学效果。

#### （2）互动的网上交流平台

在课程网站上建立了“课程论坛”，学生能积极使用该平台，将自己学习中遇到的问题和学习经验提出来交流共享，师生、生生间通过平台沟通与交流，及时解决学生学习中的问题。