

《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。

本课程的知识和技能都是在行业、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	<p>(1) 教学内容 电路的基本组成; 电路模型的概念及基本组成。</p> <p>(2) 教学目标 会分析电路的组成及各部分的作用; 理解电路模型的概念。</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
		电流和电压的参考方向	<p>(1) 教学内容 什么是参考方向; 电流和电压的参考方向; 关联和非关联。</p> <p>(2) 教学目标 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。</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
		欧姆定律及电路连接	<p>(1) 教学内容 欧姆定律的内容及应用; 电路的连接方式。</p> <p>(2) 教学目标 会利用欧姆定律对串并联电路进行分析计算</p>	多媒体播放视频、动画等, 多媒体课件讲解。学生自主练习。	4
		电源的等效变换	<p>(1) 教学内容 电压源, 电流源和受控源; 电源串并联的联接方式; 各种电源之间的等效变换。</p> <p>(2) 教学目标 了解电源串并联的联接方式; 会对电流源和电压源进行等效变换。</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
		基尔霍夫定律	<p>(1) 教学内容 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。</p> <p>(2) 教学目标 会利用基尔霍夫定律对电路进行分析计算</p>	多媒体播放视频、动画等, 多媒体课件讲解。学生自主练习。	4
二	正弦交流电路	正弦交流电三要素	<p>(1) 教学内容 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。</p> <p>(2) 教学目标 掌握正弦交流电的三要素; 会计算正弦交流电的三要素。</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

		电容和电感元件	<p>(1) 教学内容 电容的性质和应用; 电感的性质及应用。</p> <p>(2) 教学目标 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。学生自主练习。	4
三	电动机及控制	三相异步电动机	<p>(1) 教学内容 电动机的分类; 三相异步电动机的工作原理。</p> <p>(2) 教学目标 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。学生自主练习。	2
		常用低压电器	<p>(1) 教学内容 各种低压电器的工作原理; 各种低压电器的应用场合。</p> <p>(2) 教学目标 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。学生自主练习。	2
		电动机单向运转控制电路	<p>(1) 教学内容 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>(2) 教学目标 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。学生自主练习。	4
		电动机双向运转控制电路	<p>(1) 教学内容 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>(2) 教学目标 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。学生自主练习。	4
四	常用半导体器件	二极管	<p>(1) 教学内容 PN结的性质; 常用各种二极管的性质及参数。</p> <p>(2) 教学目标 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。学生自主练习。	4

畜牧工程技术专业教学资源库

		掌握常用二极管的使用方法。		
	三极管	(1) 教学内容 三极管的结构特点; 三极管的特性曲线及主要参数。 (2) 教学目标 掌握三极管的特性; 会进行三极管的管脚识别。	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	(1) 教学内容 集成运放的结构特点; 集成运放的特性曲线及作用。 (2) 教学目标 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。	多媒体播放视频、动画等， 多媒体课件讲解。学生自主练习。	2
	数字电子基础知识	(1) 教学内容 数制的概念; 数制的转换; 编码的概念 逻辑代数。 (2) 教学目标 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。	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	(1) 教学内容 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。 (2) 教学目标 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。	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	(1) 教学内容 半加器的原理; 全加器的原理。 (2) 教学目标 掌握加法器的原理和使用。	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	(1) 教学内容 编码器的概念; 二进制编码器及二进制优先编码器。 (2) 教学目标	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>(1) 教学内容 译码器的概念; 二进制译码器; 显示译码器。</p> <p>(2) 教学目标 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。学生自主练习。	2
		数据选择器	<p>(1) 教学内容 数据选择器的特点及应用; 数据分配器的特点及应用。</p> <p>(2) 教学目标 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。学生自主练习。	4
四	时序逻辑电路	触发器	<p>(1) 教学内容 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>(2) 教学目标 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。学生自主练习。	2
		计数器	<p>(1) 教学内容 计数器的原理和工作过程。</p> <p>(2) 教学目标 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。学生自主练习。	2
		时序逻辑电路	<p>(1) 教学内容 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>(2) 教学目标 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。学生自主练习	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、信息量大、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、生之间通过平台沟通与交流，及时解决学生学习中的问题。