**《 电工电子技术 》 课程标准**

一、课程基本信息

|  |  |
| --- | --- |
| **课程名称:电工电子技术** | |
| **课程编码:06031128** | **课程类别:专业必修课** |
| **学分:3** | **学时：54** |
| **适用专业:数控技术,飞行器制造技术** | **开课单位:航空机电工程学院** |
| **先修课程:高等数学1(10030003)** | **后续课程:数控机床故障诊断及维护(01030029)** |

二、课程概述

（一）课程定位

本课程是数控技术的专业基础课程，其目的在于培养本专业维修数控机床的基础知识，提升学生基本职业专业能力。培养学生分析实际问题的基本方法和能力，同时培养学生理论与实际相结合的能力，为后续专业化方向课程的学习作前期准备。

（二）课程基本理念

本课程的建设采取以知识内容的组合为基础的模块化课程建设方式。模块化结构相对独立又相互关联，可拆拼组合适应不同专业的需要。本课程设置电工技术基础、数字电子技术基础、模拟电子技术基础三个内容模块。这三个模块不仅符应用电子专业的需要，也是可以增设其它模块以满足其它专业的需要。让学生系统掌握电工电子基础，为后续专业课程的学习打下坚实的基础。

（三）课程设计思路

本专业毕业生主要面向电子设备生产企业和经营单位，从事一般电子设备的装配、调试、检测和维修工作，以及电子产品、元器件的采购和销售工作。也可以从事一些电工相关的行业。分析岗位群对电工电子基础课程相关内容的要求确立课程的内容知识点。
本课程设计主要分模块以多媒体教学与实验教学相结合的教学方法。根据各模块内容的特点施教，启发式教学贯穿始终。本课程理论性较强，要求教师在教学过程中要充分重视课堂教学，重点放在引导学生如何面对一个电系统的整体角度下手分析问题并解决，引导学生能够解决应用上可能出现的问题。将传授知识和发展能力结合起来，通过各项目加深学生对知识的真正理解。
本课程总学时54学时，其中理论学时40学时，实践学时14学时。

三、课程目标

（一）总目标

使学生通过本课程的学习掌握电工与电子电路的基本知识和基本操作技能，学会运用本课程的相关知识分析问题和解决问题。

（二）具体目标

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **知识目标** |
| **K1** | （1）掌握直流电路和交流电路的基本概念、基本原理。 （2）学会直流电路和交流电路的基本分析和计算方法 （3）掌握变压器的基本结构、工作原理和简单计算方法 （4）掌握电动机的基本结构和工作原理 （5）掌握低压电器的基本结构、基本性能和主要工作原理 （6）掌握电动机基本控制电路的组成和工作原理 |

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **技能目标** |
| **S1** | （1）具有正确使用常用电工电子仪器仪表（电流表、电压表、万用表、示波器等）的能力 （2）具有正确测量基本电学量（电阻、电流、电压、电功率、电能）能力 （3）具有正确识读和分析常用电工电子电路图，并完成有关电路参数计算的能力 |

|  |  |
| --- | --- |
| **序号** | **态度目标** |
| **A1** | （1）学生的沟通能力及团队协作精神。 （2）学生分析问题、解决问题的能力。 （3）学生爱岗敬业，勤奋工作的职业素养。 （4）学生的环保意识、质量意识、安全意识。 （5）学生的安全意识及自我保护能力。 |

四、课程内容

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **模块（或子模块）名称** | **学时** |
| **1** | 电路的相关概念和电学基本物理量 | **6** |
| **2** | 直流稳态电路 | **14** |
| **3** | 正弦交流电路 | **14** |
| **4** | 变压器 | **2** |
| **5** | 交流电动机 | **2** |
| **6** | 半导体器件 | **10** |
| **7** | 门电路和组合逻辑电路 | **6** |
| **合 计** | | **54** |

1. 学习任务
2. 设计思路

本专业毕业生主要面向电子设备生产企业和经营单位，从事一般电子设备的装配、调试、检测和维修工作，以及电子产品、元器件的采购和销售工作。也可以从事一些电工相关的行业。分析岗位群对电工电子基础课程相关内容的要求确立课程的内容知识点。
本课程设计主要分模块以多媒体教学与实验教学相结合的教学方法。根据各模块内容的特点施教，启发式教学贯穿始终。本课程理论性较强，要求教师在教学过程中要充分重视课堂教学，重点放在引导学生如何面对一个电系统的整体角度下手分析问题并解决，引导学生能够解决应用上可能出现的问题。将传授知识和发展能力结合起来，通过各项目加深学生对知识的真正理解。
本课程总学时54学时，其中理论学时40学时，实践学时14学时。

(二)学习任务

注：本表格中的“覆盖目标”只需填写在第三部分所确定的学习目标的编号。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **任务**  **序号** | **任务** | **子任务** | **覆盖**  **目标** |
| T1 | **电路的相关概念和电学基本物理量** | **T1-1 | （1）认识电路组成的基本要素，理解电路的工作状态； （2）了解电流、电压、电动势、电能、电功率等基本电量； （3）掌握欧姆定律，会应用欧姆定律解决实际问题； （4）掌握电阻串联、并联的特点及等效变换； （5）熟练掌握电路中各点电位的计算；** | K1,S1,A1 |
| T2 | **直流稳态电路** | **T2-1 | （1）熟练掌握基尔霍夫定律； （2）熟练掌握支路电流法、节点电压法； （3）掌握叠加定理的应用** | K1,S1,A1 |
| T3 | **正弦交流电路** | **T3-1 | （1）理解正弦交流电的概念，掌握正弦交流电的三要素； （2）掌握正弦交流电的表达方式，会进行相互转换，会比较同频率正弦交流电的相位； （3）掌握纯电阻、纯电感和纯电容电路的特点 （4）掌握RLC串联交流电路的特性 （5）了解交流电路中有功功率、无功功率、视在功率和功率因数的概念；** | K1,S1,A1 |
| T4 | **变压器** | **T4-1 | （1）了解变压器的构造与作用； （2）熟悉几种常用变压器的基本工作原理；** | K1,S1,A1 |
| T5 | **交流电动机** | **T5-1 | （1）了解三相交流电的概念及其产生过程，理解相序的概念； （2）掌握三相四线制电源线电压和相电压的关系； （3）掌握三相对称负载星形连接和三角形连接负载相电压与线电压、负载相电流与线电流的关系；** | K1,S1,A1 |
| T6 | **半导体器件** | **T6-1 | （1）熟识二极管器件的外形和电路符号。 （2）熟悉二极管的主要特性和参数。 （3）了解三极管的结构，掌握三极管的电流分配关系及放大原理。 （4）掌握三极管的输入和输出特性，理解其含义，了解主要参数的定义** | K1,S1,A1 |
| T7 | **门电路和组合逻辑电路** | **T7-1 | （1）了解数字电路和模拟电路的区别及其应用； （2）掌握三种基本逻辑电路；** | K1,S1,A1 |
|
|
|

1. 实施建议

(一)组织实施建议

本课程的教学应积极运用网络、多媒体等现代化教学手段，采用采用以实习实训场所为中心的教学组织形式，利用创造性实验环节，充分调动学生运用新器件、新技术、新方法进行设计制作的主观能动性，并努力提高学生的综合分析及设计水平，使学生在了解与掌握本课程理论知识基础的同时，得到较好的实践技能训练，以期提高学生的综合素质。
采用启发式、互动式教学方式，强调学生自主学习。注重问题的引入，引导学生学会对问题进行分析，抓住待解问题本质，将复杂化为简单，树立学生学好电工电子基础的信心。鼓励学生勤思考，多提问，尽可能做到课堂教学气氛活跃，调动和激励学生学习的主动性和积极性。

(二)教材编写建议

1、教材编写应以本课程标准为基本依据。
2、以“工作任务”为主线设计教材，将本课程知识分解成若干项目，再将项目分解成若干任务，按完成工作任务的需要确定内容。
3、应体现以就业为导向、以学生为本的原则，将基本原理与生产生活中的实际应用相结合，注重实践技能的培养，注意反映本专业领域的新知识、新技术、新工艺和新材料。
4、应符合高职学生的认知特点，努力提供多介质、多媒体、满足不同教学需求的教材及数字化教学资源，为教师教学与学生学习提供较为全面的支持。

(三)实验实训设备配置建议

实践教学是高职教育的重要环节，实验设备和实训场所是实践教学的保证。为了保证实验教学的质量，建议增添如下设备：
万用表专用电池 30节
实验工具箱 20套

(四)课程资源开发与利用建议

1、是重视开发和利用人的资源。教师应不断接受新知识、新方法和新理念，加强专业交流和企业实践。学生的学习背景是开发利用其他资源的基础。
2、是根据课程要求，教学活动在尽量在理实一体化教学场所进行，一个学生一个工位，建设和使用好校内电子电工实训基地。提倡产教结合、校企合作，有效发挥企业技术人员的指导作用，重视利用校外电气运行设备设施等课程资源。
3、是为激发学生学习兴趣，应创设形象生动的工作情境，尽可能采用现代化教学手段，制件和收集与教学内容配套的多媒体课件等，加深学生对知识和技能的理解和掌握。
4、是配全本专业必备的常规工具书和电子读物并充分利用。充分发挥现代信息技术优势，发挥网络资源的作用，充分利用网络信息资源。实现教学资源和成果共享。

(五)教师要求

本课程的教学须由具有一定教学和实践经验的本科及以上学历教师担任，以保证理论知识和实践教学的需要。

(六)教学管理

在教学过程中，本课程主要采用集中讲授、分组讨论，学生实践的教学方法，其中集中讲授主要应用多媒体、投影仪等教学资源辅助教学给学生以感性认知；分组讨论时，教师应提供大量的信息资料，拓宽学生视野，培养学生的创新精神和职业能力；学生实践应以学生为主体，教师为辅，将大量的实践时间留给学生，提高学生的动手能力。

七、课程考核与评价

本课程在考核内容与方法上，增加平时技能考核的积累，向技能考核倾斜，其内容和方法如下：
1、平时成绩的组成与比例：
平时成绩占总成绩的15%，由出勤情况、课后作业以及课堂表现三个方面组成。
2、实践成绩的组成与比例：
实践成绩占总成绩的15%；主要是实验完成情况。
3、期末考试成绩的组成与比例：
期末考试成绩占总成绩的70%，主要是测试学生对理论知识中基本概念的掌握程度及对所学知识的应用能力。一般以闭卷形式对学生进行测试考核。
4、总评成绩的组成与比例：总评成绩由以上三个方面组成。
表7-1　总评成绩的组成
平时成绩15% 实践成绩15% 期末考试成绩70% 总评成绩100%

八、课程负责人及教学团队

课程负责人：王鹏

刘珍来,谭敏,陈靖方,唐世英,王鹏

九、 其它说明

实验设备的齐全性对本课程实施的影响重大，如果实验设备不全，部分教学内容将无法实施。

制定部门：航空机电工程学院 时间：2020-03-10

审 核 人： 陈靖方 时间：