



湖南铁道职业技术学院

国家示范性高职院校建设项目成果

电子信息工程技术专业

基于工作过程的高职 电子信息工程技术专业人 才培养方案与核心课程标准

李移伦 余娟 陈新喜 著



高等教育出版社
Higher Education Press

基于工作过程的高职电子信息工程技术专业人才培养方案与核心课程标准

湖南铁道职业技术学院 国家示范性高职院校建设项目成果

顶岗实习运行管理与实践探索 姚和芳

电气化铁道技术专业

基于工作过程的高职电气化铁道技术专业
(运用方向)人才培养方案与核心课程标准 张莹

电子信息工程技术专业

基于工作过程的高职电子信息工程技术专业
人才培养方案与核心课程标准 李移伦
模拟电子电路分析与应用 邓木生
数字电子电路分析与应用 邓木生

电气自动化技术专业

基于工作过程的高职电气自动化技术专业
人才培养方案与核心课程标准 邓木生
PLC控制系统设计与维护 刘小春

应用电子技术专业

基于工作过程的高职应用电子技术专业
人才培养方案与核心课程标准 肖辽亮

电机与电器专业

基于工作过程的高职电机与电器专业
人才培养方案与核心课程标准 华满香

软件技术专业

基于项目的高职软件技术专业人才培养
方案与课程标准 彭勇

商务英语专业

基于工作过程的高职商务英语专业
人才培养方案与核心课程标准 李璐
进出口业务流程操作教程 李璐

ISBN 978-7-04-025473-0



9 787040 254730 >

定价 15.50 元

国家示范性高职院校建设项目成果

基于工作过程的高职电子信息 工程技术专业人才培养方案与 核心课程标准

李移伦 余娟 陈新喜 著



高等教育出版社

内容提要

本书是在对行业、企业作了大量调研的基础上,由企业专家与学校一起按照基于工作过程的课程开发方法编写的。主要内容有:高职电子信息工程技术专业人才培养方案以及专业核心课程标准,其中,专业核心课程标准又分为“电子电路的分析与应用”、“电子产品制图与制板”、“电子产品装接的规划与实施”、“单片机小系统的设计与制作”、“可编程逻辑器件(PLD)的设计与测试”、“DSP小系统的调测与故障分析”、“嵌入式小系统的调测与故障分析”和“顶岗实习”课程标准。在专业人才培养方案中,详细分析了专业面向的职业岗位群典型工作任务的职业能力,在此基础上,划分了行动领域并转换为学习领域,进而确定了学习内容。每一门专业核心课程都以项目或任务为载体设计了学习情境,按照优、良、及格三个等级制订了考核标准,给出了教学实施的参考过程。

本书可以作为高等职业院校、中等职业院校电子信息工程技术或相关专业广大师生的教学参考书,也可以作为专业建设、课程建设以及基于工作过程课程开发师资培训的参考书及培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

基于工作过程的高职电子信息工程技术专业人才培养
方案与核心课程标准/李移伦,余娟,陈新喜著. —北京:
高等教育出版社,2008.11

ISBN 978-7-04-025473-0

I. 基… II. ①李…②余…③陈… III. ①电子技术 -
课程标准 - 高等学校:技术学校 - 教学参考资料②信息技
术 - 课程标准 - 高等学校:技术学校 - 教学参考资料
IV. TN-41 G202-41

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 162365 号

策划编辑 刘 洋 责任编辑 孙 薇 封面设计 张 志
版式设计 马敬茹 责任校对 王 雨 责任印制 陈伟光

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100120
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 北京市白帆印务有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 10.25
字 数 240 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2008 年 11 月第 1 版
印 次 2008 年 11 月第 1 次印刷
定 价 15.50 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 25473-00

前 言

湖南铁道职业技术学院电子信息工程技术专业为了贯彻落实《教育部关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》(教高【2006】16号)精神,深化工学结合人才培养模式,推进课程建设与改革,作为首批国家示范性高等职业院校建设项目重点建设专业,进行了核心课程体系的重构与课程标准的制订。

电子信息工程技术核心课程体系的构建,是在对深圳华为等电子信息100强企业、万事兴电子有限公司等中小规模的电子信息企业以及南车时代集团等铁道设计与制造类企业现场调研的基础上,确定了电子设备装接工等5个职业岗位和主要工作任务,依据岗位群的主要工作任务,归纳出使用工具和设备装配电子产品等若干典型工作任务以及典型工作任务所对应的职业能力。结合国家职业技能标准要求,按照职业成长规律与学习规律,将职业能力从简单到复杂、从单一到综合进行整合,得出学习领域课程与学习内容。

专业核心课程标准中,从专业能力、社会能力、方法能力三个方面描述了课程的培养目标,以及与前后课程的联系。以项目为载体,明确了每个项目的教学内容、学习目标、学时。提供了参考教材、教学资料与学生学习网站。从专业能力与教学能力等方面明确了对任课教师的要求,按照项目载体的实施需要,明确了学习场地与设施的要求。课程考核按照项目考核的方式进行,每一个考核项目按照优、良、及格分三个等级,明确了考核点及所占项目分值比、建议考核方式等。本书还为每一个项目设计了学习情境,学习情境的内容包括项目目标、项目任务、教师知识与能力要求、学生知识与能力准备、教学材料、使用工具、教学实施的步骤。

本书的第一部分高职电子信息工程技术专业人才培养方案由李移伦负责组织撰写,第二部分高职电子信息工程技术专业核心课程标准由余娟、陈新喜等负责组织撰写,参与本书撰写的还有中国南车集团时代研究所的高级工程师唐敏、陈志曼,以及湖南铁道职业技术学院的杨利军、首珩、邓木生、梁洁婷、唐亚平、熊异、张文初、龚江涛、赵巧妮、袁开鸿、王勇等老师。本书由湖南铁道职业技术学院姚和芳教授审稿,并对本书的内容提供了宝贵的意见;刘钊老师参与了书稿整理工作,在此一并表示感谢!

限于我们的水平,书中错漏之处在所难免,敬请读者批评指正。我们将虚心吸取大家的意见和建议,不断完善和深化本书中的相关内容。

作者

2008年7月于株洲

目 录

第一部分	高职电子信息工程技术专业人才培养方案.....	1
第二部分	高职电子信息工程技术专业核心课程标准	29
2.1	“电子电路的分析与应用”课程标准.....	30
2.2	“电子产品制图与制板”课程标准.....	66
2.3	“电子产品装接的规划与实施”课程标准.....	82
2.4	“单片机小系统的设计与制作”课程标准	103
2.5	“可编程逻辑器件 (PLD) 的设计与测试”课程标准	122
2.6	“DSP 小系统的调测与故障分析”课程标准	135
2.7	“嵌入式小系统的调测与故障分析”课程标准	144
2.8	“顶岗实习”课程标准	152

第一部分

高职电子信息工程技术专业人才培养方案

(专业代码: 590201)

课程名称	考核方式	考核要求
电路分析基础	理论考试、实践考核	掌握电路分析的基本概念、基本定律和基本定理,能进行电路分析、计算和综合。
模拟电子技术	理论考试、实践考核	掌握模拟电子技术的基本概念、基本定律和基本定理,能进行模拟电路的分析、计算和综合。
数字电子技术	理论考试、实践考核	掌握数字电子技术的基本概念、基本定律和基本定理,能进行数字电路的分析、计算和综合。
单片机原理及应用	理论考试、实践考核	掌握单片机原理及应用的基本概念、基本定律和基本定理,能进行单片机系统的分析和设计。
嵌入式系统原理及应用	理论考试、实践考核	掌握嵌入式系统原理及应用的基本概念、基本定律和基本定理,能进行嵌入式系统的分析和设计。
通信原理	理论考试、实践考核	掌握通信原理的基本概念、基本定律和基本定理,能进行通信系统的分析和设计。
网络通信原理	理论考试、实践考核	掌握网络通信原理的基本概念、基本定律和基本定理,能进行网络通信系统的分析和设计。
专业英语	理论考试	掌握专业英语的基本概念、基本定律和基本定理,能进行专业英语的翻译和写作。
毕业实习	实践考核	掌握毕业实习的基本概念、基本定律和基本定理,能进行毕业实习的分析和设计。

编制人: 王 强

审核人: 张 明
审批人: 李 华
批准人: 赵 刚
日期: 2023年10月10日

一、招生对象及学制

1. 招生对象

普通高中毕业生和同等学历者。

2. 学制

三年，修满 139.5 学分。

二、专业培养目标

本专业培养拥护党的基本路线，德、智、体、美等全面发展的、适应电子信息行业发展需要、掌握电子信息工程技术理论和应用技能、具有创新意识和能力、能从事电子信息类产品的生产、质量检验、计划管理、调试维修和销售服务以及电子电路与小系统设计的高技术应用型人才。

使学生在具有必备的理论知识和专业知识的基础上，重点掌握从事电子产品装接、电子产品工艺指导与管理、制图制板、电子电路与小系统设计的基本能力，掌握运用综合多种知识解决实际问题的能力。具有创新精神和不断学习、持续发展的能力。还应具备良好的职业道德、爱岗敬业、艰苦创业、踏实肯干、善于与人合作的精神。

三、职业岗位群及人才培养规格

1. 职业岗位群

本专业毕业生就业岗位：面向生产一线的电子设备装接工、电子产品工艺员、制图员、制板工，面向技术服务与推广的电子产品销售和售后服务人员，以及面向产品辅助设计与开发的电子设计初级工程师。职业岗位对应的主要工作任务及职业资格证书见表 1-1-1。

表 1-1-1 职业岗位对应的主要工作任务及职业资格证书表

职业岗位	主要工作任务	职业资格证书
电子设备装接工	使用设备和工具装配、焊接电子设备，并测试与检验电子设备	中（高）级电子设备装接工职业资格 中（高）级电子产品检验员职业资格
电子产品工艺员	进行电子产品现场工艺指导和管理，制作电子产品工艺文件	中（高）级电子设备装接工职业资格
制图员、制板工	利用专业软件设计电路原理图与印制电路板图，使用设备，采用化学腐蚀工艺，制作印制电路板	中（高）级电子产品制板工职业资格
电子产品销售和售后服务人员	进行电子产品营销与售后服务、技术支持	电子产品营销员职业资格
电子设计初级工程师	根据客户需求设计、调测、检修智能小型应用系统	电子设计初级工程师证 单片机快速开发单项技能资格证

2. 人才培养规格

（1）专业能力：有目的的、符合电子信息工程技术专业要求的、按照一定方法独立完成任务、解决问题和评价结果的能力。

- ① 阅读一般性英文技术资料 and 进行简单口语交流的能力。
- ② 计算机操作与应用能力，熟悉常用办公、设计、制图等软件的使用。
- ③ 使用设备和工具装配、焊接电子设备，测试与检验电子设备的能力。
- ④ 电子产品现场工艺指导和管理，以及制作电子产品工艺文件的能力。

⑤ 利用专业软件设计电路原理图与印制电路板图的能力。

⑥ 使用设备,采用化学腐蚀工艺,制作印制电路板的能力。

⑦ 进行电子产品营销与售后服务或技术支持的能力。

⑧ 设计电子电路与基于单片机的小型应用系统的能力。

⑨ DSP 小系统调测与维修的初步能力。

⑩ 嵌入式小系统调测与维修的初步能力。

⑪ 可编程逻辑器件设计与测试的基本能力。

⑫ 生产组织能力。

⑬ 质量管理能力。

(2) 方法能力:职业生涯规划能力、独立学习能力、获取新知识能力、决策能力。

(3) 社会能力:人际交往能力、公共关系处理能力、劳动组织能力、集体意识和社会责任心。

四、毕业标准

(1) 所修课程(包括实践教学)的成绩全部合格,修满 139.5 学分。

(2) 参加国家劳动和社会保障部计算机高新技术考试合格。

(3) 获得《电子设备装接工》中级职业资格证书。

(4) 参加全国大学生英语应用能力 A 级考试达到学院规定的分数。

(5) 参加半年以上的顶岗实习并成绩合格。

五、工作过程为导向构建课程体系的开发设计

工作过程为导向构建课程体系的开发设计思路是:根据确定的职业岗位群,先分析其典型工作任务(包括工作内容、工作对象、工作手段、工作组织、工作产品等),得出完成典型工作任务对应的职业能力。结合国家职业技能标准要求,按照职业成长规律与学习规律将职业能力从简单到复杂、从单一到综合进行整合,归类出相应的行动领域,再转换为学习领域课程。

1. 工作任务与职业能力分析

本专业对应的 5 个职业岗位的典型工作任务有:使用工具和设备装配电子产品,使用仪器仪表检验、检修电子设备等 12 项,典型工作任务及其对应的职业能力详见表 1-1-2。

表 1-1-2 典型工作任务与职业能力分析表

典型工作任务	职业能力
T1: 使用工具和设备,装配电子产品	A1-1: 正确选择电气操作安全规程和安全用电方案
	A1-2: 掌握触电急救方法、正确处理触电事故
	A1-3: 能识读印制电路板装配图
	A1-4: 能识读工艺文件配套明细表
	A1-5: 能识读工艺文件装配工艺卡
	A1-6: 能选用电子产品常用五金工具和焊接工具
	A1-7: 能备齐常用电子材料
	A1-8: 能制作短连线
	A1-9: 能备齐合格的电子元器件
	A1-10: 能加工电子元件的引线
	A1-11: 能手工插接印制电路板电子元器件

续表

典型工作任务	职业能力
T1: 使用工具和设备, 装配电子产品	A1-12: 能插接短连线
	A1-13: 能使用焊接工具手工焊接印制电路板
	A1-14: 能对电子元器件引线浸锡
	A1-15: 能检查印制电路板元件插接工艺质量
	A1-16: 能检查印制电路板元件焊接工艺质量
	A1-17: 能修正焊接、插装缺陷
	A1-18: 能拆焊
	A1-19: 能够读懂部件装配图
	A1-20: 能够测绘仪器外壳、底板、轴套等简单零件图
	A1-21: 能对浸焊设备进行维护保养
	A1-22: 能对导线预处理
	A1-23: 能制作线扎
	A1-24: 能测量常用电子元器件
	A1-25: 能装配功能单元
	A1-26: 能进行简单机械加工与装配
	A1-27: 能进行钳工常用设备和工具的保养
	A1-28: 能焊接功能单元
	A1-29: 能压接、绕接、钎接、粘接
	A1-30: 能操作自动化插接设备和焊接设备
	A1-31: 能检测功能单元
	A1-32: 能检验功能单元的安装、焊接、连线
	A1-33: 能检修功能单元装接中焊点、扎线、布线、装配质量问题
	A1-34: 能修正功能单元布线、扎线
	A1-35: 能识读整机的安装图
	A1-36: 能识读整机的装接原理图、连线图、导线表
	A1-37: 能选用特殊工具与工装
	A1-38: 能测量特殊电子元器件
	A1-39: 能检测电子零、部件
	A1-40: 能完成整机机械装配
	A1-41: 能安装特殊电子元器件
	A1-42: 能检查整机的功能单元
	A1-43: 能完成整机电气连接
	A1-44: 能画整机线扎图
	A1-45: 能加工特种电缆
	A1-46: 能操作自动化贴片机
	A1-47: 能简单维修自动化装接设备
	A1-48: 能检验整机装接工艺质量
	A1-49: 能检测功能单元质量
	A1-50: 能检修特种电缆
	A1-51: 能检修整机出现的工艺质量问题
	A1-52: 团队合作、沟通能力
	A1-53: 成本意识
	A1-54: 质量意识
	A1-55: 生产组织与管理能力
	A1-56: 环保意识

续表

典型工作任务	职业能力
T2: 使用仪器仪表检验、检修电子设备	A2-1: 能检查印制电路板元件插接工艺质量 A2-2: 能检查印制电路板元件焊接工艺质量 A2-3: 能修正焊接、插装缺陷 A2-4: 能拆焊 A2-5: 能检测功能单元 A2-6: 能检验功能单元的安装、焊接、连线 A2-7: 能检修功能单元装接中焊点、扎线、布线、装配质量问题 A2-8: 能修正功能单元布线、扎线 A2-9: 能检验整机装接工艺质量 A2-10: 能检测功能单元质量 A2-11: 能检修特种电缆 A2-12: 能检修整机出现的工艺质量问题 A2-13: 能检验复杂整机装接过程中出现的工艺质量问题 A2-14: 能处理复杂整机装接过程中出现的工艺质量问题 A2-15: 能检验大型设备系统或复杂整机样机安装的工艺质量问题 A2-16: 能检测新型特殊电子元器件 A2-17: 能根据工艺要求搭建检测环境 A2-18: 沟通能力 A2-19: 质量意识 A2-20: 数据统计分析能力
T3: 指导和管理电子产品现场工艺	A3-1: 能编写电子产品装接工艺技术培训计划 A3-2: 能在整个电子产品生产过程中指导初、中级人员的工艺操作 A3-3: 能发现生产过程中出现的工艺质量问题 A3-4: 能制订各工序工艺质量控制措施 A3-5: 能编写电子产品装接工艺技术培训讲义 A3-6: 能在电子产品生产过程中实施工艺质量控制管理 A3-7: 能协调生产调度部门优化电子产品生产工艺流程 A3-8: 能管理电子设备安装工艺活动 A3-9: 能设计电子产品生产工艺文件(接线图、装配图、工艺流程、制订工艺工时等) A3-10: 沟通、协调能力 A3-11: 质量意识 A3-12: 成本意识
T4: 使用专业软件设计电路原理图与印制电路板图	A4-1: 能识别各种电子元器件图形符号 A4-2: 能识别各种电子元器件封装 A4-3: 能使用专用软件绘制特殊器件图形符号 A4-4: 能使用专用软件绘制特殊器件封装图 A4-5: 能使用专用软件绘制电子电路原理图 A4-6: 能使用专用软件绘制电子电路接线图 A4-7: 能使用专用软件绘制印制电路板(PCB)图 A4-8: 沟通能力 A4-9: 质量意识 A4-10: 成本意识

续表

典型工作任务	职业能力
T5: 使用设备制作、生产印制电路板	A5-1: 能正确识读印制电路板生产工艺流程 A5-2: 能熟练操作印制电路板生产设备 A5-3: 能正确检验印制电路板的质量 A5-4: 能处理印制电路板生产过程中出现的工艺质量问题, 能对印制电路板生产设备进行维护与简单维修 A5-5: 环保意识 A5-6: 成本意识
T6: 设计、调测单片机小系统的硬件电路	A6-1: 能识读单片机相关的电路图纸, 计算电路参数 A6-2: 能运用电路图软件绘制、修改电路图 A6-3: 能根据设计图纸选择并搭建开发调试环境 A6-4: 能设计单片机系统键盘、LED 显示、存储器扩展等经典外围电路 A6-5: 能设计端口扩展等外围电路 A6-6: 能根据设计需求进行单片机选型 A6-7: 能进行开发板选型 A6-8: 能利用开发板设计电子产品 A6-9: 能进行网络应用类的开发板选型 A6-10: 能利用开发板设计结合网络应用的电子产品 A6-11: 能正确设计、安装、调试小型模拟、数字电子系统 A6-12: 具有常用电路或电子设备的故障排除能力 A6-13: 能进行数据采集系统的设计与制作 A6-14: 能编制整理设计文档 A6-15: 成本意识 A6-16: 沟通能力
T7: 设计、测试单片机小系统的应用程序	A7-1: 能根据需求设计程序流程图 A7-2: 能识读单片机相关的程序代码 A7-3: 能运用 Keil C51 集成开发环境, 编写、编译、调试源程序 A7-4: 能使用仿真机及其他电子开发用仪器仪表和工具, 对单片机系统进行仿真设计 A7-5: 能进行滤波算法等经典算法的编程 A7-6: 能估算、调整运算性能 A7-7: 能编制整理设计文档 A7-8: 成本意识 A7-9: 沟通能力
T8: 根据客户要求制订电子产品设计方案	A8-1: 熟悉电子产品设计流程 A8-2: 能识读客户订单 A8-3: 能够进行产品市场调研 A8-4: 能够预测新产品市场前景 A8-5: 熟悉知识产权保护法 A8-6: 熟悉专利申报流程 A8-7: 能够制订电子产品设计方案 A8-8: 能够制订新产品试制方案 A8-9: 能够设计新产品测试方案 A8-10: 熟悉项目管理方法 A8-11: 能编制整理设计文档 A8-12: 成本核算 A8-13: 沟通能力

续表

典型工作任务	职业能力
T9: 使用专业软件和设备设计、测试可编程逻辑器件	A9-1: 能识读客户订单 A9-2: 能正确设计 PLD 开发方案 A9-3: 能按设计需求, 进行可编程逻辑芯片选型 A9-4: 能根据客户需求利用专业软件编程 A9-5: 能正确利用专业软件进行仿真测试 A9-6: 能正确下载代码进行实体测试 A9-7: 能编制整理设计文档 A9-8: 成本核算 A9-9: 沟通能力
T10: 电子产品营销与售后服务、技术支持	A10-1: 能够掌握中、高档电子产品的性能特点和技术指标 A10-2: 能够较熟练的操作产品的键、钮 A10-3: 能够对产品进行操作程序输入 A10-4: 能够对产品进行安装调试 A10-5: 能够对产品的故障进行分析判断, 并提出报告 A10-6: 能够对同类产品进行性能、技术指标分析比较, 并提出报告 A10-7: 能够快速、准确地口头表达相关电子产品的性能、技术指标、特点 A10-8: 能够操作计算机并能上网查询市场动态和相关营销信息 A10-9: 能够操作计算机进行产品购、销、存的查询及相关文件的制作、整理、打印 A10-10: 能借助词典翻译、使用英文说明书 A10-11: 能够分析顾客价值 A10-12: 能够拟制电子产品营销计划 A10-13: 能够对电子产品市场进行调研并作出报告 A10-14: 能够分析谈判僵局的类别和成因 A10-15: 能够控制和回避各种商务风险 A10-16: 掌握与媒体保持联系的基本方法 A10-17: 掌握新闻稿写作的基本要求 A10-18: 能够灵活运用销售促进方式 A10-19: 能够协助测定并实施广告计划 A10-20: 能够协助进行广告策划 A10-21: 熟悉营销法律法规 A10-22: 表达能力 A10-23: 职业道德
T11: DSP 小系统的调测与故障分析	A11-1: 能识读 DSP 小系统相关的电路图纸, 计算电路参数 A11-2: 能运用电路图软件绘制、修改 DSP 小系统电路图 A11-3: 能根据设计图纸选择并搭建 DSP 小系统调试环境 A11-4: 能看懂程序流程图、识读 DSP 相关的程序代码 A11-5: 能运用开发环境, 修改局部代码, 编译、调试源程序 A11-6: 能够分析、排除 DSP 小系统的简单故障 A11-7: 沟通能力
T12: 嵌入式小系统的调测与故障分析	A12-1: 能识读嵌入式小系统相关的电路图纸, 计算电路参数 A12-2: 能运用电路图软件绘制、修改嵌入式小系统电路图 A12-3: 能根据设计图纸选择并搭建嵌入式小系统调试环境 A12-4: 能看懂程序流程图、识读嵌入式小系统相关的程序代码

续表

典型工作任务	职业能力
T12：嵌入式小系统的调测与故障分析	A12-5：能运用开发环境，修改局部代码，编译、调试源程序 A12-6：能够分析、排除嵌入式小系统的简单故障 A12-7：沟通能力

注：① 表中“典型工作任务”栏以 T 开头进行编码，例如“T5”表示第 5 项典型工作任务的代码。
② “职业能力”栏以 A 开头进行编码，例如“A5-3”表示第 5 项典型工作任务对应的第 3 项职业能力的代码。

2. 专业学习领域核心课程设置

将典型工作任务的职业能力，结合岗位对应的电子设备装接工职业资格、电子产品制板工职业资格、电子产品营销员职业资格等 6 个职业资格的要求，归类出了电子电路的分析与应用、电子产品制图与制板、电子产品装接的规划与实施等 7 个行动领域，转换成 7 门对应的专业学习领域核心课程，专业学习领域核心课程及其对应的主要教学内容见表 1-1-3。

表 1-1-3 专业学习领域核心课程分析表

专业核心课程	典型工作任务	职业能力	主要教学内容	参考学时
TC1：电子电路的分析与应用	T1 T2 T4 T6 T8 T10	A1-9	K1-1：直流稳压电源的组成	280
		A1-24	K1-2：整流电路的组成与原理	
		A1-31	K1-3：滤波电路的组成与原理	
		A1-36	K1-4：集成稳压电路的组成	
		A1-38	K1-5：集成稳压电源的安装	
		A1-39	K1-6：集成电源的调试与参数测量	
		A1-42	K1-7：直流电源的故障排除	
		A1-49	K1-8：开关直流稳压电源的构成框图	
		A2-5	K1-9：音频单管放大电路的组成	
		A2-10	K1-10：晶体管的结构与特性	
		A2-16	K1-11：固定偏置放大电路的组成与分析	
		A2-20	K1-12：分压式放大电路的组成与分析	
		A4-1	K1-13：放大电路的频率特性	
		A4-2	K1-14：音频单管放大电路的设计与安装	
		A6-4	K1-15：音频单管放大电路的调试与测试	
		A6-11	K1-16：音频单管放大电路的故障排除	
		A6-12	K1-17：场效应晶体管及其放大电路	
		A6-15	K1-18：集成放大电路的组成	
		A6-16	K1-19：多级放大电路的构成与分析	
		A8-7	K1-20：差分电路的构成与特点	
		A8-8	K1-21：负反馈放大电路的组成与分析	
		A8-9	K1-22：各种运算电路的组成与分析	
		A8-12	K1-23：音频集成放大电路的设计与制作	
		A10-2	K1-24：音频集成放大电路的调试与测试	
		A10-5	K1-25：音频集成放大电路的故障排除	
		A10-7	K1-26：电压比较器的组成与应用	
			K1-27：单阈值电压比较器的组成与分析	
			K1-28：迟滞电压比较器的组成与分析	

续表

专业核心课程	典型工作任务	职业能力	主要教学内容	参考学时
TC1: 电子电路的分析与应用			K1-29: 电压比较器的制作与调试 K1-30: 电压比较器的故障排除 K1-31: 功率放大器 (简称功放) 电路的组成、特点及应用 K1-32: OCL 功放电路的组成与分析 K1-33: OTL 功放电路的组成与分析 K1-34: BTL 集成功放电路的组成与分析 K1-35: 扩音器输出电路的设计与制作 K1-36: 扩音器的调试与测量 K1-37: 扩音器的故障排除 K1-38: 正弦波振荡电路的组成与特点 K1-39: RC 振荡电路的组成与分析 K1-40: 正弦波振荡器的制作与调试 K1-41: 振荡器的故障维修 K1-42: 调光电路的构成与应用 K1-43: 直流调光电路的构成与分析 K1-44: 交流调光电路的构成与分析 K1-45: 交流调光电路的制作与调试 K1-46: 交流调光电路的故障维修 K1-47: 逻辑笔的构成与应用 K1-48: 数制与码制 K1-49: 逻辑代数基础知识 K1-50: 各种集成逻辑门电路 K1-51: 逻辑笔的制作与测试 K1-52: 逻辑笔的故障维修 K1-60: 抢答器的组成与应用 K1-61: 时序逻辑电路的特点与表示方法 K1-62: 各种集成触发器的特点与功能 K1-63: 抢答器的安装与调试 K1-64: 抢答器的故障维修 K1-65: 报警器的应用与组成 K1-66: 555 定时器的结构与功能 K1-67: 555 多谐振荡器的构成与应用 K1-68: 报警器的安装与调试 K1-69: 报警器的故障维修 K1-70: 频率计的组成、应用和参数指标等 K1-71: 时序逻辑电路的分析方法 K1-72: 各种集成计数器的引脚分布与功能特点 K1-73: 移位寄存器的功能特点 K1-74: 简易频率计的安装与调试 K1-75: 频率计的故障维修 K1-76: 数字电压表的特点与指标参数 K1-77: A/D 转换器的构成与应用 K1-78: D/A 转换器的构成与应用	280

续表

专业核心课程	典型工作任务	职业能力	主要教学内容	参考学时
TC1: 电子电路的分析与应用			K1-79: 数字电压表的安装与调试 K1-80: 数字电压表的故障维修 K1-81: 高频电路的特点 K1-82: 无线电通信系统的基本组成与基本原理 K1-83: 调谐放大电路的特点与主要性能指标 K1-84: 单调谐放大电路的组成与特点 K1-85: 双调谐放大电路的组成与特点 K1-86: 集成选频放大电路的组成与特点 K1-87: 调谐放大电路的测试 K1-88: 高频振荡电路的组成与特点 K1-89: LC 振荡电路的组成与分析 K1-90: 石英晶体振荡电路的构成与特点 K1-91: 高频波发生器的制作与调试 K1-92: 乘法器的图形符号与特性 K1-93: 幅度调制基本原理 K1-94: 普通幅度调制电路 K1-95: 双边带幅度调制电路 K1-96: 单边带幅度调制电路 K1-97: 幅度调制电路的调试 K1-98: 幅度解调基本原理 K1-99: 二极管检波电路与电路特性 K1-100: 同步检波电路与电路特性 K1-101: 同步检波电路的测试 K1-102: 信息的搜集和整理使用 K1-103: 团队工作 K1-104: 演示技术	280
TC2: 电子产品制图与制板	T1 T4 T5 T11 T12	A1-3 A4-3 A4-4 A4-5 A4-6 A4-7 A5-1 A5-2 A5-3 A5-4 A5-5 A5-6 A11-2 A12-2	K2-1: Protel DXP 项目文件和原理图文件的新建 K2-2: 加载原理图库文件 K2-3: 原理图文档属性设置 K2-4: 放置元件和设置元件属性 K2-5: 原理图绘制工具的使用 K2-6: 电气规则检测 K2-7: 报表文件生成 K2-8: 原理图库元件绘制 K2-9: 原理图打印输出 K2-10: 原理图设计环境的设置 K2-11: 电气规则检测 K2-12: 原理图复杂库元件绘制 K2-13: PCB 文件新建 K2-14: PCB 库文件加载 K2-15: PCB 设计环境的设置 K2-16: PCB 绘制工具的使用 K2-17: PCB 设计规则	84

续表

专业核心课程	典型工作任务	职业能力	主要教学内容	参考学时
TC2: 电子产品制图与制板			K2-18: 简单 PCB 板规划、布局 K2-19: 自动布线 and 手动调整布线 K2-20: PCB 文件设计规则检测 K2-21: 报表文件生成 K2-22: PCB 文件打印输出 K2-23: 元件封装制作 K2-24: 复杂 PCB 板的规划、布局 K2-25: PCB 后处理 K2-26: 印制电路板板材的选用 K2-27: 全套制板设备的认知 K2-28: 图形转移技术的学习 K2-29: 制板的主要制作流程与方法 K2-30: 成本意识与环保意识 K2-31: 电路板主要性能参数 K2-32: 电路板的质量检验 K2-33: 电路基板的机械加工 K2-34: 信息的搜集和整理使用 K2-35: 团队工作 K2-36: 生产过程监控 K2-37: 生产运行数据处理与评价 K2-38: 质量检验 K2-39: 客户交付	84
TC3: 电子产品装接的规划与实施	T1 T11 T12 T13	A1-16 A1-17 A1-18 A1-19 A1-21 A1-22 A1-25 A1-28 A1-30 A1-32 A1-33 A1-34 A1-40 A1-41 A1-44 A1-46 A1-47 A1-48 A1-51 A1-52 A1-53 A1-54	K3-1: 电子产品的装接工艺 K3-2: 元器件的分拣 K3-3: 成形设备的使用与维护 K3-4: 插装生产线的使用与维护 K3-5: 元器件插装与导线的加工 K3-6: 手工焊接与拆焊 K3-7: 浸焊设备的使用与维护 K3-8: 贴片焊接设备的使用与维护 K3-9: 球形焊接设备的使用与维护 K3-10: 波峰焊接设备的使用与维护 K3-11: 产品的老化工艺 K3-12: 老化设备的使用与维护 K3-13: 电子产品的装配 K3-14: 半成品与成品的检验 K3-15: 装配生产线的使用与维护 K3-16: 不合格产品的处理 K3-17: 客户合同分析 K3-18: 成本意识与成本核算 K3-19: 生产计划的制订 K3-20: 生产任务分配 K3-21: 生产实施的组织与协调 K3-22: 生产过程的规范管理	84