

中等职业学校电子技术应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

电子技术应用（710103）

二、入学要求

初中毕业生

三、修业年限

3 年

四、职业面向

序号	对应职业（岗位）	职业资格证书举例	专业（技能）方向
1	维修电工	维修电工（四级）	电气控制系统运行与维修、电气设备安装与维护、工业自动化控制系统运行与维修
2	电气设备安装工、常用电机检修工		

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳等全面发展的，具有良好的思想品德和职业道德，具备从事电子整机生产、安装、服务和管理以及电气设备装配、调试、维修与售后服务等一线工作，掌握一定的专业理论知识、具有较强的实践能力的应用型技能人才。

学生通过本专业的学习训练，能够获得电子设备装接工，无线电调试工，电子元器件检验员，电气设备安装工，电路 CAD 绘图证等四级岗位证书。

（二）培养规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

(1) 职业素养

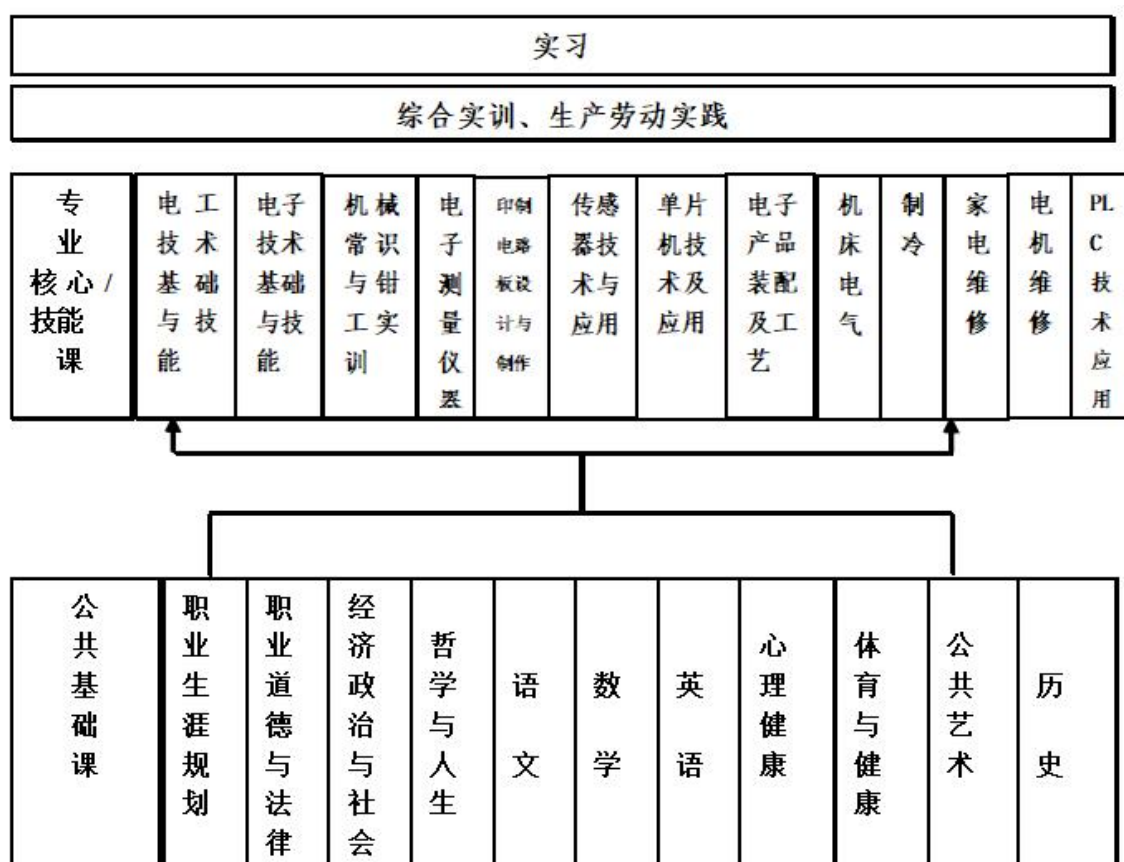
1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 具有良好的执行能力、科学态度、工作作风、表达能力和适应能力。
3. 具备良好的人际交往能力、团队合作精神和优质服务意识。
4. 具备安全、环保、节能意识和规范操作意识。
5. 具备获取信息、学校新知识的能力，具备职业竞争和创新意识。
6. 具有健康的心理和体魄。

(2) 专业知识和技能

1. 能熟练操作计算机，具备常用办公软件和工具软件的应用能力。
2. 掌握电工基础知识，具有电工操作技能；掌握电子基础知识，熟悉常见的模拟电路与数字电路。
3. 掌握常用电子元器件和表面贴装元件的基本知识，能识别常用电子元器件，能使用一起仪表检测常用电子元器件。
4. 能熟练使用常用电工电子工具、仪器和仪表。
5. 能设计和制作简单的印刷电路板；能识读电子产品整机原理图、印刷电路板图、装配结构图和工艺文件图。
6. 具备电子产品装配的基础知识，掌握电子产品装配的工艺流程；能装配、调试和检验相关电子产品及电子设备。
7. 能识读中等复杂程度电控设备和电力设备的原理图、安装图、接线图等电气图纸及电气设备的使用说明书和规则。
8. 能按图正确安装、检修和调试简单的继电控制系统。
9. 能依据电气设备的工作状况正确分析、排除设备故障。
10. 能了解生产设备的机械结构、特性，能阅读机械零件图和装配图。
11. 掌握传感器相关知识，了解它们的应用。

12. 能按图正确安装、调试、使用和维护典型 PLC、变频器、触摸屏。
13. 具有电子整机生产管理和市场营销能力。
14. 取得相应的职业资格证书或技术等级证书，并达到相应的技能水平。
15. 掌握电子产品质量、检验标准以及标准化等方面知识；具有电子产品生产全过程检验的能力。
16. 能够安装、维护低压配电、动力和照明线路。
17. 能够进行一般电气控制设备的组装（装配、接线）以及机电设备的电气安装。
18. 能对典型电气控制系统进行日常维护，对一般故障进行分析和排除。
19. 能够对工业自动化设备进行组装及调试。
20. 能对电子整机相关设备进行日常维护、常见故障检测、排除。

六、课程结构



七、课程设计及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课，文化课，体育与健康，艺术（或音乐、美术），以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课和专业（技能）方向课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、跟岗实习、顶岗实习等多种形式。

（一）公共基础课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	职业生涯规划	依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	80
2	职业道德与法律	依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	80
3	经济政治与社会	依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	80
4	哲学与人生	依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	40
5	语文	依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	200
6	数学	依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	200
7	英语	依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	200
8	计算机应用基础	依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色	80
9	体育与健康	依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	160
10	公共艺术	依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	40
11	历史	依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展紧密结合	40

(二) 专业技能课

1. 专业核心课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	电工技术基础与技能	依据《中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	120
2	电子技术基础与技能	依据《中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	160
3	机械常识与钳工实训	依据《中等职业学校机械常识与钳工实训教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合	160
4	电子测量仪器	本课程系统地介绍了电工电子领域各种常见电量的测量原理和测量方法、相关测量仪器的结构原理和使用，以及误差估算等。详细地介绍了电工电子测量三大仪器，即数字电压表、示波器和电子计数器。对于电工电子测量常用的设备如扫频仪、逻辑分析仪等。通过本课程的学习，培养学生具有电子测量技术和仪器方面的基础知识和应用能力。	160
5	印制电路板设计与制作	了解印制电路板软件的功能特点，熟悉印制电路板软件界面及基本命令；能绘制基本的电路原理图；了解对电路仿真、测试的方法；熟悉元器件库，并能编辑和设计元器件；能绘制简单 PCB 图	80
6	传感器技术与应用	了解自动检测系统与传感器基础知识；了解传感器的种类和分类方法；掌握常用传感器基本结构和工作原理；理解常用传感器特性指标，了解常用传感器应用范围、场合以及使用条件，掌握常用传感器的选用原则和方法；熟悉常用传感器典型实用电路分析；能正常安装、调试和维护传感器	120

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
7	单片机技术及应用	了解单片机硬件结构和指令系统;熟练掌握单片机编程语言并能编写简单的控制程序;具备调试应用程序的能力,了解输入信号和输出信号;了解仿真软件的功能特点,能绘制基本单片机电路,能对电路进行仿真、测试;能制作和调试实用单片机控制电路	120
8	电子产品装配及工艺	了解电子产品的生产过程及管理;能看懂电子产品生产技术文件;了解电子工具和材料;能识别与检测各种元器件;会使用电子仪器仪表;掌握电子产品装接工艺和整机装配工艺;能调试与检验电子产品	120
	机床电气	了解车床、平面磨床、摇臂钻床、卧式铣床、镗床等常用生产机械设备的功能、结构、运动形式、电力拖动要求,会识读电气原理图、安装布置图和接线图,会机床的电气安装、接线和调试,了解机床日常维护和保养,会分析、排除一般电气故障。	120

2. 专业（技能）方向课

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
1	制冷	本课程的主要内容为制冷概述、制冷基础知识、制冷设备的结构与原理,电冰箱和空调器(机)的结构性能、工作原理、安装维护及维修方法,通过学习学生具有熟练的电冰箱和空调器常见故障的判断方法和检修技能	80
2	家电维修	掌握电风扇、洗衣机、电饭锅、电磁炉、微波炉、电冰箱、家用空调器等社会拥有量大的家用电器的基本结构、电气控制原理及故障检修。	120
3	电机维修	掌握常用电机、电器的结构和工作原理,能识读电机、电器结构图,会查询、阅读电机、电器的检修规程和维修标准,会按操作规程进行维护和检修,能分析和排除电机、电器一般故障。	120

序号	课程名称	主要教学内容和要求	参考学时
4	PLC 技术应用	熟知常用小型可编程控制器的型号、结构、编程元件等，会连接相应外围电路，掌握小型可编程控制器的基本指令、功能指令，能熟练应用可编程控制器的指令与基本程序，编制、调试一般应用程序，能安装、维护简单的可编程控制器控制装置。	80

3. 综合实训

综合实训是电气运行与控制专业必修的实习训练，放在专业课程学完之后，可安排在校内实训中心或校外实训基地进行。通过综合实训，加深学生对本专业的认识和理解，进一步掌握专业基本知识和基本技能，提高学生的综合技能。

4. 劳动生产实践

结合学校实情，实施校企合作，安排学生进行生产实践体验。生产性实践体验活动一般安排在第三、四学期，学时数由学校根据实际情况自定，原则上为期两周。通过完成企业实际生产任务，使学生了解生产过程，体验生产活动，培养学生吃苦耐劳的敬业精神，使学生具有较强的沟通合作能力和责任意识，提高学生的职业素养。

5. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位工作能力培养的重要实践教学环节，要认真落实教育部，财政部关于《中等职业学校学生实习管理办法》的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的提前下，可根据实际需要，通过校企和作，实行工学交替、多学期，分阶段安排学生实习。

八、教学进程总体安排

（一）基本要求

每年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3000~3300，课程开设顺序和周学时安排，学校可跟据实际情况调整。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课程的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确定学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

（二）教学进程总体安排

课程类别	课程名称	学分	学时	学期						考核方式
				1	2	3	4	5	6	
公共基础课	职业生涯规划	4	80	2	2					考查
	职业道德与法律	4	80			2	2			考查
	经济政治与社会	4	80			2	2			考查
	哲学与人生	2	40					2		考查
	语文	10	200	2	2	2	2	2		考试
	数学	8	200	2	2	2	2	2		考查
	英语	10	200	2	2	2	2	2		考试
	计算机应用基础	4	80	2	2					考查

	体育与健康	5	160	2	2	2	2			考查
	公共艺术	2	40					2		考查
	历史	2	40					2		考查
	小计	5 5	1180	12	12	12	12	12		
专业 核心/ 技能 课	电工技术基础与技能	8	160	8						考试
	电子技术基础与技能	8	160	8						考试
	机械常识与钳工实训	4	80		4					考试
	电子测量仪器	6	120		6					考试
	印制电路板设计与制作	6	120		6					考试
	传感器技术与应用	6	120			6				考试
	单片机技术及应用	6	120			6				考试
	电子产品装配及工艺	6	120				6			考试
	机床电气	6	120				6			考试
	制冷	4	80			4				考试
	家电维修	6	120					6		考试
	电机维修	6	120					6		考试
	PLC 技术应用	4	80				4			考试
	专项实训	4	80					4		考查
顶岗实习		480								
	专业课小计		2020							
	合计		3200							

九、实施保障

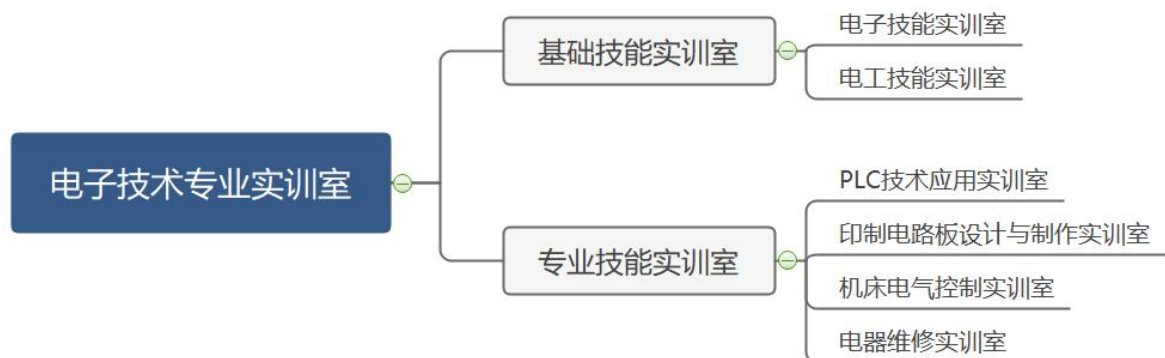
主要包括师资队伍、教学设施、教学资源、教学方法、学习评价、质量管理等方面。

（一）师资队伍

1. 专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师 2 人，建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于 30%；应有业务水平较高的专业带头人。
2. 专业教师应具备良好的师德和终身学习能力，具有本专业大学本科以上学历（含本科）或具有本专业中级以上技术资格证书。
3. 专业带头人应具有较高的业务能力，并在区域内具有一定影响力；具有高级职称和高级职业资格，熟悉产业发展和行业对技能型人才的需求，在专业改革和发展中起引领作用。
4. 师资队伍中的“双师型”教师要达到适当比例，满足教学和校企合作的需要。
5. 专业教师与学生比例应满足教学要求。
6. 聘请从事电子产品生产工艺管理、产品检测、电子产品维修、电子和光电产品开发等工作的专业技术人员作为兼职教师。企业兼职教师应是企业的技术主管或技术骨干，从事专业技术工作两年以上，且具备实践教学能力。

（二）教学设施

本专业应配备校内实训室和校外实习实训基地。



序号	实训室名称	主要工具和设施设备	
		名称	数量（台、套）
1	电工技能实训室	电工技术实训装置	25
		电工实习板	25
		线槽、线管	若干
		常用电工工具	50
		测量仪表	50
		各种照明电器	若干
		各种低压电器	若干
		KNX 智能家居配件	25
2	电子技能实训室	电子技术实训装置	25
		示波器	25
		信号发生器	25
		指针式万用表	50
		数字式万用表	50
		毫伏表	25
		直流稳压电源	25
		常用电工工具	50
3	机电一体化实训室	可编程序控制器	25
		计算机	25
		编程软件	25
		YL-235A 实训台	25
		变频器模块	25
		电源模块	25
		触摸屏	25
		常用电工工具	50
4	电气 CAD 实训室	双头线	若干
		计算机	50
		印制电路板设计软件	50
5	PLC 技术应用实训室	CAD 软件	50
		可编程序控制器	50
		计算机	50
		编程软件	50

		温度、压力、位移、光电编码器、接近开关等常用传感器	25
		可编程序控制器控制对象	8
		传感器与 PLC 应用实训台	50
6	机床电气控制实训室	常用低压电器	50
		电气线路安装板	50
		异步电动机	50
		双速电动机	50
		绕线转子电动机	50
		电阻器	50
		万用表	50
		电气线路排故装置	12
		电工工具	50
电气安装工位	50		

说明：主要设施设备及工量具数量按照标准班 40 人/班配置。

2. 校外实训实习基地（江中、南铁、联创宏声）

序号	校外实训基地名称	主要功能	可接纳学生人数
1	华润江中集团	自动化设备维护	30-40
2	南昌铁路科技信息有限公司	维修电工	20-35
3	联创宏声电子有限公司	操作员	20-40
4	南昌无尾熊智能科技有限公司	安装调试工	20-40

实训实习环境要具有真实性或仿真性，具备实训、教研及展示等多项功能及理实一体化教学功能。校内实训基地应包括岗位技能实训室和综合技能实训中心，校外实训基地应满足专业教学要求。实训设备配置应不低于相关标准。

（三）教学资源

由专业带头人召集专业教师及企业教师以体现新技术、新工艺、新规划的原则对所有专业核心课程的课程教学大纲，课程标准、教材选用、每门课程开发独立完整的知识点，每个知识点配套 PPT、案例素材、视频等资源。每门课程均设计

测试练习题，测试练习题覆盖到各知识点。开发具有中等职业教育特点的游戏、仿真实训软件等。

开发与专业方向 and 行业岗位要求的教材，教材配备教学资源包，包含课件PPT、教案、教学视频、案例等内容，作为建设网络教学平台的资源。所有课程按照图书馆配套教学辅导材料供学生借阅学习，建设能够满足多样化的课程资源，创新服务供给模式，服务学生终身学习。

（四）教学方法

1. 专业理论知识的教学组织形式应提倡教学方法和手段的多样化。可结合教学内容、专业和学生实际，采用项目教学等针对性强的教学方法；注重将传统和现代教学手段相结合并采用多媒体课件、网络等各种教学资源充实教学，增强教学互动。

2. 教学中应贯彻理论与实践相结合的教学原则，优先采用行为导向、项目法、分组法、合作学习等教学方法。

3. 教学中注重发挥学生的主体作用，鼓励学生积极主动参与。教师要加强学生实践环节的巡回指导和考核，发现问题及时纠正，充分发挥教师的主导作用。

（五）学习评价

由学校、学生、用人单位三方共同实施学习评价，评价内容包括学生专业综合实践能力、“双证”的获取率和毕业生就业率及就业质量，专兼职教师教学质量，逐步形成校企合作、工学结合人才培养模式下多元化教学质量评价标准体系。

1. 课堂教学效果评价方式

采取灵活多样的评价方式，主要包括课堂测试、作业、课堂提问、课堂出勤、上机操作考核以及参加各类专业技能竞赛的成绩等。

2. 实训实习效果评价方式

（1）实训实习评价

采用实习报告与实践操作水平相结合等形式、实训过程与仪器熟悉程度考查相结合项目备选考核、实习（实训）项目熟悉程度考核等形式，如实反映学生对各项实习（实训）项目的技术水平。

（2）顶岗实习评价

顶岗实习考核方面包括实习日志、实习报告、实习单位综合评价鉴定等多层次、多方面的评价方式。

（六）质量管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式；要依据本标准的要求制定本专业教学计划，合理配备师资、教材、教学资料和实训资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。体现在以下三个方面：

1. 教学过程管理，即按照教学过程的规律来决定教学工作的顺序，建立相应的方法，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标。
2. 教学质量管埋，即按照培养目标的要求安排教学活动，并对教学过程的各个阶段和环节进行质量控制。
3. 教学健康管理，即通过教学监控发现教学中存在的问题，分析产生问题的原因，提出纠正问题的建议，促进教学质量的提高，促进学生学习水平的提高和教师业务能力的发晨，保证课程实施的质量，保证素质教育方针的落实。

十、毕业要求

学生毕业需要同时具备以下所有条件：

1. 修满本专业人才培养方案所规定的学时，完成规定的教学活动，考试、考查科目，成绩合格。
2. 参加顶岗实习且顶岗实习成绩合格以上。
3. 获得四级维修电工职业资格证书。

十一、附录

无