

江苏联合职业技术学院泰兴分院

五年制高等职业教育专业实施性人才培养方案

专 业： 电子信息工程技术

年 级： 2019 级

制定/修订： 制定 修订

填报日期： 2023 年 11 月

江苏联合职业技术学院泰兴分院

2019 级电子信息工程技术专业实施性人才培养方案

一、专业名称（专业代码）与专业方向

专业名称：电子信息工程技术（专业代码：610101）

二、入学要求与基本学制

（一）入学要求：应届初中毕业生

（二）基本学制：五年一贯制

（三）办学层次：普通专科

三、培养目标

面向电子信息产业，培养拥护党的基本路线，德、智、体、美全面发展，身心健康，具有与本专业领域相适应的文化水平和良好职业道德，了解相关企业的生产过程和组织管理，掌握本专业领域的基本知识和相关技能，具备良好的综合职业能力，能进行电子信息产品生产、工程施工、设备维护、项目辅助研发，适应生产、服务、管理第一线需要的发展型、复合型和创新型技术技能人才。

四、职业（岗位）面向、资格证书及继续学习专业

（一）职业（岗位）面向

1. 主要就业岗位：从事电子信息产品的生产现场技术服务、设备安装与维护、项目辅助研发，质量检验员等工作；

2. 其他就业岗位：经过企业的再培养，从事生产一线主管、班组长、生产调度、技术管理、电子信息产品的营销与技术服务等工作。

（二）职业资格证书

1. 本专业毕业生应取得计算机操作技能国家一级 B 证书和无线电装接工(四级)、无线电调试工(（三级）职业资格。

2. 鼓励学生取得国家公共英语 PETS2 级证书、电子 CAD 证书、ARM 嵌入式工程师和初级程序员职业资格。

（三）继续学习专业

电子信息工程、通信工程、物联网工程、电子科学与技术和计算机科学与技术等本科专业。

五、综合素质及职业能力

（一）综合素质

1. 思想道德素质：热爱中国共产党、热爱社会主义祖国、拥护党的基本路线和方针政策，具有坚定正确的政治方向，事业心强，有奉献精神；具有正确的世界观、人生观、价值观，遵守相关法律法规、标准和管理规定，为人诚实、正直、谦虚、谨慎，具有较强的社会责任感和良好的职业道德。

2. 科学文化素质：具有本专业必需的文化基础、良好的人文修养和审美能力；知识面宽，具有自主学习和可持续发展的能力；能用得体的语言、文字和行为表达自己的意愿，具有较强的人际交往能力；具有获取、分析和处理信息的能力；具有终生学习理念，能够不断学习新知识、新技能。

3. 专业素质：具有从事专业工作所必需的专业知识和能力；具有遵守规程、文明操作、一丝不苟、质量第一的职业习惯；具有安全生产、节约资源、保护环境意识；具有科学探索的精神和创新、创业的初步能力。

4. 身心素质：具有健康的体魄，能适应岗位对体质的要求；具有健康的人格，养成终身从事体育锻炼的意识、能力与习惯；具有健康的心理和乐观的人生态度；学会合作与竞争，养成自信、自律、敬业、乐群的心理品质。

（二）职业能力

1. 能运用电工电子的基本知识、电子测量相关基础知识，识读分析中等复杂的电子线路图，具备使用常用电子仪器进行电子线路测量的能力；

2. 能运用嵌入式 C 语言、C#语言、Qt 语言程序设计和软件工程、网络数据库相关知识，具备进行电子信息产品软件程序的辅助研发的能力；

3. 能运用单片机、嵌入式、ZigBee 等专用计算机相关知识，具备进行电子信息产品硬件电路的辅助研发的能力；

4. 能运用传感器检测转换、通信原理、高频电路等相关知识，具备进行信号的分析处理能力；

5. 能运用 Protel 软件绘制较复杂程度电路原理图和 PCB 电路板；

6. 能按工艺要求装接电子产品，达到该工种中级工技能等级标准，通过考核鉴定，取得相应的职业资格证书；

7. 能对生产一线产品的质量进行检验、分析、管理和控制；

六、教学时间分配表（按周分配）

学期	学期周数	理论教学		实践教学						入学教育与军训	机动
		教学周数	考试周数	技能训练		毕业设计		岗位实习			
				内容	周数	内容	周数	内容	周数		
一	20	15	1	电工基础实验	2					1	1
二	20	15	1	电工基础实验	2						1
				计算机等级考试训练	1						
三	20	15	1	电子技术实验	1						1
				电气控制及 PLC	2						
四	20	16	1	电子技术实验	1						1
				电气工程制图与 CAD 实训	1						
五	20	13	1	电子综合课程设计	1						1
				电子产品装接技能训练	1						
				单片机应用技术实训	2						
				电子测量技术与仪器实训	1						
六	20	12	1	电子 CAD 实训	2						1
				SMT 表面组装技术	2						
				ZigBee 技术与应用	2						
七	20	11	1	电装中级工考证培训	5						1
				ARM 嵌入式技术	2						
八	20	10	1	虚拟仪器技术	3						1
				嵌入式项目设计	5						
九	20	6	1	电调高级工考证培训	7	毕业 设计	5				1
十	20	0	0					顶岗 实习	18		2
总计	200	113	9		43		5		18	1	11

七、教学时间安排表(见附表)

八、专业技能课程教学内容及要求

1. 专业平台课程

序号	课程	主要教学内容及要求	教学实施建议
1	电工电子技术 (331+9W)	<ul style="list-style-type: none"> 熟悉安全用电常识，掌握用电事故应急处理的基本方法； 熟悉常用电工、电子元件的名称、规格和使用的基本常识； 掌握交、直流电路的基本知识，掌握常用电工仪表的使用技术； 掌握常用的电子测量技术，具备简单工业电子电路的识读分析能力； 掌握电工工艺基本知识，具备电工操作基础技能。 熟悉电力电子元件的名称、性能及其一般使用常识，了解与晶闸管变流技术相关的基础知识； 掌握电子产品装接工艺的基础知识，具备电子技术的相关操作技能。 了解现代通信及应用概述、信息与信号、通信技术的发展、通信协议与应用接口技术、通信的可靠与安全； 掌握信源数字化、信息传输技术基础、信息交换技术、现代通信系统、通信网络及应用； 了解功率合成技术、频率合成技术、模拟和数字接收与发射设备的原理及应用； 掌握简单谐振回路及各种滤波器，高频小信号放大器，噪声与干扰，高频功率放大器和功率合成技术，各类正弦振荡器，频谱变换电路，数字调制及解调电路，反馈控制电路； 掌握 Protel 99 SE 软件从画原理图(SCH)到 PCB 印制电路板图的制作。 	<ul style="list-style-type: none"> 本课程为综合化模块结构课程，不同模块可由不同的教师分别任教； 实践性较强的教学模块，宜采用理实一体化或项目教学法； 简化原理阐述和繁冗计算，以应用性教学为主； 课题选择与工程应用项目相结合的为主。
2	传感器与电测技术 (147+6W)	<ul style="list-style-type: none"> 了解网络化检测仪器、软测量技术、检测信息融合与数据处理方法； 掌握现代传感器及其应用、智能传感器及其标准接口、测量仪器接口系统； 掌握信号发生器、电子示波器、电子计数器、电压测量仪器、频域测量仪器、元件参数测量仪器的基本原理和使用方法； 掌握虚拟仪器的总线接口技术，软件标准，图形化开发环境 LabVIEW2010，数据采集与信号处理。 掌握常用低压电器的基本知识及 PLC 多种程序设计方法。 	<ul style="list-style-type: none"> 本课程为综合化模块结构课程，不同模块可由不同的教师分别任教； 测量技术的教学模块，采用轮岗训练的方式，教学中宜采用理实一体化或项目教学法；
3	整机制造技术 (137+4W)	<ul style="list-style-type: none"> 熟悉电子装配中级工国家职业资格鉴定标准； 熟悉无线电调试高级工国家职业资格鉴定标准； 掌握常用电子元器件的识别与检测、电子材料的选用、电子产品装配前的准备工艺、电子产品的安装工艺、印制电路板的制作工艺、电子元器件的焊接工艺、电子产品的调试工艺、电子产品的包装工艺、电子产品的检验、电子产品制造工艺文件的识读、整机产品总装、整机产品的防护； 掌握电子电路故障查找方法与技巧，模拟电路、数字电路、整电信路故障查找的方法与技巧，以及整电信路的主要技术指标、调试和维护方法； 掌握表面组装元器件、焊膏印刷技术、贴片胶涂敷技术、贴片技术、波峰焊技术、再流焊技术、清洗及返修技术、测试技术等 SMT 相关的基础知识及实用技术。 熟悉企业生产质量管理体系和相关理论； 熟悉质量管理的一般手段和方法； 熟悉企业目前常用的几种质量控制方法和技术； 具备制造类企业质量管理、质量分析和质量控制的初步能力。 	<ul style="list-style-type: none"> 本课程为综合化模块结构课程，不同模块可由不同的教师分别任教； 制造技术的教学模块，采用轮岗训练的方式，教学中宜采用理实一体化或项目教学法； 以案例教学为主； 可聘请有实际工作经验的企业技术人员任教； 按企业质量控制的具体做法编写教材； 学生可在企业生产实习时，参与企业的生产质量管理活动，以积累实际工作经验。

4	软件技术 (132)	<ul style="list-style-type: none"> 了解 C 语言的高级特性、UNIX 系统接口、标准库、编译预处理和命令行参数； 掌握 C 语言的基本概念，类型和表达式、控制流、函数与程序结构、指针与数组、结构、输入与输出； 掌握 C++ 类与对象的基本概念、继承与多态、输入输出流，以及泛型程序设计； 掌握 Qt 的安装与配置、Qt 编程基础、Qt4 集成开发环境、使用 Qt4 基本 GUI 工具、Qt4 程序开发方法和流程、对话框、主窗口、Qt 样式表与应用程序外观、在程序中使用 .ui 文件、布局管理、使用 Qt Creator 以及 Qt 核心机制与原理； 掌握 C# 语言基础知识、面向对象的编程技术、Windows 窗体控件、目录与文件管理、图形图像处理、ADO.NET、报表设计、类库与控件库设计以及 Web 应用程序开发。 	<ul style="list-style-type: none"> 本课程为综合化模块结构课程，不同模块可由不同的教师分别任教； C/C++/Qt/C# 程序设计，在微机房实施教学； 实践性较强的教学模块，宜采用理实一体化或项目教学法； 课题应选择常见的工程应用项目。
5	单片机技术与应用 (52+2W)	<ul style="list-style-type: none"> 熟悉 MCS51 单片机的分类、应用、引脚、内部结构、工作时序、特殊功能寄存器、编译调试环境； 掌握最小系统、总线及接口扩展、内存扩展设计技术、LED 与数码显示设计、键盘接口技术、中断与定时接口技术、数模(D/A)转换接口设计、模数(A/D)转换接口设计、串行通信接口设计； 初步掌握定时“开关控制器”、“智能调光系统”、“温度测控系统”、“LED 电子显示屏”的辅助设计。 	<ul style="list-style-type: none"> 结合单片机的开发环境，应在有微机的实验实训室实施教学； 实践性较强的教学模块，宜采用理实一体化或项目教学法。
6	ZigBee 技术与应用 (2W)	<ul style="list-style-type: none"> 熟悉无线组网通信技术的基础； 了解 ZigBee 协议栈的基础、ZigBee 协议规范； 熟悉 ZigBee 硬件开发平台、软件开发环境的组成和安装； 掌握 ZigBee 协议 TI Z-Stack 的代码实现； 初步掌握智能家居系统、无线数据透明传输系统、工业无线传感网络系统、无线定位系统等典型 ZigBee 技术解决方案的辅助设计 	<ul style="list-style-type: none"> 可采用校企合作的方式选择典型的工程项目为载体，开展教学 采用项目教学法或理论实践一体化教学法为主，过程中将软硬件开发有机结合。
7	ARM 嵌入式技术 (3W)	<ul style="list-style-type: none"> 熟悉 Linux 操作系统的安装及相关工具的使用、配置，嵌入式编程所需要的基础知识； 掌握 UBoot、Linux 内核的分析、配置和移植，根文件系统的构造、内核调试技术、驱动程序编写及移植、GUI 系统的移植、应用程序调试技术； 掌握 GPIO（键盘、LED 与 LCD）、定时器、A/D、D/A、比较器、TSI、SPI、12C、12S、Flash、CAN、SDHC、USB、以太网及 K60 其他模块的应用； 初步掌握中小型工程项目的软硬件辅助开发技术； 	<ul style="list-style-type: none"> 可采用校企合作的方式选择典型的工程项目为载体，开展教学 采用项目教学法或理论实践一体化教学法为主，过程中将软硬件开发有机结合。
8	嵌入式项目设计 (5W)	<ul style="list-style-type: none"> 熟悉 ARM9/11 系列、ZigBee CC2530/CC2430 系列开发平台； 掌握 ARM 嵌入式项目开发的方法与技巧； 项目 1 基于 S3C2440 的嵌入式探月车系统 项目 2 基于 ZigBee 网络的智能家居监控系统 项目 3 中频教学治疗仪系统 项目 4 嵌入式视频监控系统 项目 5 基于 S3C2410 的蓝牙广告机系统 项目 6 基于无线网络的温室种植智能监控系统 项目 7 基于 Web 和 GPRS 的智能家居远程监控系统 项目 8 嵌入式数码相框系统 	<ul style="list-style-type: none"> 本课程是具体体现和实现培养目标的重要课程，具体培养电子信息工程技术中的辅助研发人才； 保证实训时间和岗位条件是重要基础； 本课程常用项目教学法，可从中选择 2-3 个项目实施教学。

2. 专业技能方向课程

序号	课程	主要教学内容及要求	教学实施建议
1	通信技术 (40)	<ul style="list-style-type: none"> 熟悉现代通信及应用的基本知识; 熟悉现代通信及应用通信协议与应用接口技术; 熟悉通信的可靠与安全; 熟悉信源数字化、信息传输技术基础、信息交换技术; 熟悉现代通信系统、通信网络及应用。 	<ul style="list-style-type: none"> 简化原理阐述和繁冗计算,以应用性教学为主; 课题选择与工程应用项目相结合的为主。
2	高频电子线路 (52)	<ul style="list-style-type: none"> 熟悉功率合成技术、频率合成技术、模拟和数字接收与发射设备的原理及应用; 熟悉简单谐振回路及各种滤波器,高频小信号放大器,噪声与干扰, 熟悉高频功率放大器和功率合成技术, 熟悉各类正弦振荡器,频谱变换电路,数字调制及解调电路,反馈控制电路。 	<ul style="list-style-type: none"> 本课程教学中宜采用理实一体化或项目教学法;
3	电子设备管理和维护技术基础 (48)	<ul style="list-style-type: none"> 了解企业生产一线设备管理的相关知识,具有电子设备管理的初步能力; 掌握电子设备维护保养的规范,具备计划、组织、实施电信设备维护保养的初步能力。 	<ul style="list-style-type: none"> 有条件的学校可实行理实一体化教学; 可聘请有相关实际工作经验的工程技术人员任教; 按企业设备管理制度和设备保养规范组织教材。
4	电装中级工考试培训 (4W)	<ul style="list-style-type: none"> 掌握电子装配中级工国家职业资格鉴定标准; 掌握电子产品的生产过程及管理、电子产品生产技术文件; 掌握电子工具和材料、元件识别与检测; 掌握电子仪器仪表的使用; 掌握产品装接工艺、印制板制作; 掌握整机装配工艺、产品调试与检测等知识。 	<ul style="list-style-type: none"> 本课程教学中宜采用理实一体化或项目教学法;
5	电调高级工考证培训 (7W)	<ul style="list-style-type: none"> 掌握无线电调试高级工国家职业资格鉴定标准; 掌握调试工艺文件的准备、环境的设置; 掌握装接质量复检; 掌握产品安全检查、功能调试。 	<ul style="list-style-type: none"> 实践性较强的实践模块,宜采用理实一体化或项目教学法;

九、专业教师任职资格

按照“四有好老师”“四个相统一”“四个引路人”的要求建设专业教师队伍,将师德师风作为教师队伍建设的第一标准。

1. 队伍结构

学校高度重视电子信息工程技术专业教学团队建设,参照团队建设标准,建立了包含常亚峰、秦龙等企业技术骨干在内的电子产品装接、网络综合布线等技能大师工作室,形成了一支专兼结合、结构合理、数量适当的专业教师队伍;专业专任教师10人,专业专任教师与学生的师生比1:16。

2. 专任教师

依据学校师资队伍建设十四五规划，加强教师梯队建设和教师专业技能提升，本专业建立了“教学名师、专业带头人、教学能手和教坛新秀”四级骨干教师培养机制，形成了一支师德高尚、素质优良、技能过硬、专兼结合的专业教师队伍；专任教师本科及以上学历达100%；获得研究生学历或硕士学位的教师比例20%；具有副高级及以上专业技术职务的专任教师7人，占比70%，取得高等学校教师资格证书教师比例100%。专业专任教师中“双师型”教师达100%；专业教师中泰州市教学能手1人、泰兴市教学能手1人、泰兴市教坛新秀1人。专任教师每年下企业实践不少于1个月，5年累计超过6个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

本专业学科带头人顾海霞老师具有高级讲师职称，取得电子装配技师和维修电工技师证书，能够较好地把握国内外相关行业、专业发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计能力强，在2020-2023年多次参加江苏省职业院校教学能力比赛和技能大赛，并多次获奖；专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，主持和参与多项省级课题，顺利结题，在本区域电子信息行业有较强的专业影响力。

4. 兼职教师

学校从江苏科兴电器有限公司、中国电信泰州分公司、江苏泰隆减速机股份有限公司、江苏九天光电有限公司等行业企业聘请工程技术人员、高技能人才、能工巧匠5人承担教学任务，占专业专任教师比例为30%，100%具有工程师以上专业技术职称或技师以上职业资格。

序号	教师姓名	任课专业	工作单位	本学年授课课时	是否具有中级以上职称	是否具有技师以上职业资格
1	戴飞	电子信息工程技术	江苏科兴电器有限公司	172	是	是
2	常亚峰	电子信息工程技术	中国电信泰州分公司	166	是	是
3	秦龙	电子信息工程技术	中国电信泰州分公司	168	是	是
4	夏国峰	电子信息工程技术	江苏泰隆减速机股份有限公司	162	是	是
5	许军	电子信息工程技术	江苏九天光电有限公司	172	是	是

十、实训（实验）条件

根据本专业的专业技能课程主要教学内容和要求，配备校内实训实习室和校外实训基地。

本专业校内实训实习必须具有单片机技术实训室、ARM 嵌入式技术实训室、电工电子实验室等实训室，主要实施设备见下表（按每班 40 人计算）：

序号	实训室名称	主要功能	主要工具和设施设备	
			名称	数量
1	电工实验室	常用电工仪器仪表的使用实训；电工工具的使用；交、直流电路实验；低压电气的认知；电气控制线路的安装、调试；交、直流电机实训；变压器实训。	滑线式变阻器（3A/70 欧）	40
			双路稳压直流电源（TT5611 型）	40
			学生示波器（2459 型）	40
			直流电压表（0-450V-量程）	40
			单相电容起动异步电动机	40
			十进式电感箱（G*9A/1 型）	40
			通用电工台	40
			兆欧表（2C-7 型 500V）	40
			三相异步电动机（GAD71）	40
			单相电阻起动异步电动机	40
			数字钳形多用表（M1C-2）	40
			双踪慢扫描示波器（XJ4630）	40
			万用表（MF-50 型）	40
			实用电工示教板（S300）	40
J2362-1 电阻箱	40			
2	电子实验室	分立元件的单级/多级放大电路、模拟运算电路、电压比较器、积分与微分电路；集成电路波形发生器、有源滤波器、基本数字电路、TTL 组合逻辑和时序逻辑电路、数字脉冲电路、微分/积分型单稳态电路、A/D 和 D/A 转换等实验。	示波器（ST16）	40
			高频信号发生器（XFG-7）	40
			低频信号发生器（XFD-7）	40
			分立元件模拟学习机	40
			双路直流稳压电源	40
			晶体管毫伏表（DA1DB）	40
			DZX-2 型电子学综合实验装置	40
			交流毫伏表 GVT-42713	40
			双通道毫伏表（HG2170）	40
3	电子测量实训	常用测量仪器的使用实训；电调高级工考工实训。	函数信号发生器 JC-1640	40
			频率计（E312）	40
			超高频晶体管毫伏表（HFJ-8）	40
			频率特性测试仪（BT-3）	40

			低频扫频仪 (NW1232)	40
			甚高频扫频仪 (BT-3C)	40
			标准信号发生器 (ZN1060)	40
			手持数字电桥 (H0243R)	40
			晶体管特性图示仪 (XJ4810)	40
			信号发生器 XD22	40
			稳压电源 YB1731B	40
			示波器 DS1102C	40
4	单片机实训室	单片机的认知；单片机的编程及软件使用；单片机控制系统的装调技术训练。	方正电脑、智能物料搬运装置 YL-G001	40
			智能物料搬运装置 YL-G001	40
			亚龙单片机控制实训装置 YL236	40
			静音空压机	1
5	通信技术实训室	数字通信实训；信号处理实训；移动通信组网实训；移动终端实训；程控交换实训。	现代通信原理实验箱 ZYE1101F	40
			数字通信原理实验箱 ZYE1102D	40
			程控交换原理实验箱 ZYE1103D	40
			信号与系统综合实验箱	40
			移动终端试验平台	40
			移动实验交换机	1
			移动实验站	3
			示波器 DS1102C	40
6	电子流水线实训室	电子焊接技术、电子制作；SMT 表面装技术实训；单面、双面印制电路板的制作实训。	皮带插件生产线 10M(PCX 型)	2
			基板输入机 BBI-1	2
			按钮喷雾式双波峰 BAS-3008MT	2
			基板输出机 BBO-1	2
			空压机 0.3/10	2
			高效油水分分离器 SLY	2
			小型无铅回流焊 T100C	2
			双面雕刻机 HW3232PIUS	2
			环保蚀刻制版系统 HW-ETS1000	2
			曝光机 HW-EP200	2
			专业孔化机 HWK200	2
			精密贴片机 HW-TP1000	2
			烘箱 HW-HT100	2
			手动印丝机 hw-pt100	2
化学镀锡机 HW-TN200	2			

			台式无铅回流焊 HW-2004	1
			超声波清洗机 hw-cs100	2
			手动裁板机	1
7	ARM 嵌入式实训室	ARM 开发环境的安装实训;ARM 程序的编写调试实训;简单项目开发实训。	ARM 嵌入式技术实训平台	40
			戴尔计算机	40
8	电子CAD 专用机房	运用专业软件绘制电子线路原理图实训;绘制 PCB 图实训。	戴尔计算机及相关软件	40
9	电子技能实训室	电装中、高级工考工训练。	实训台	40
			工具包	40
10	整机实训室	黑白电视机识图、组装、调试、测量与维修、彩色电视机识解图、组装调试、测量与维修;多媒体教学、专业音响、灯光的设计与安装。	交流稳压器 (614C)	40
			函数发生器 (DF1647)	40
			双踪示波器 (VP-5220A)	40
			晶体管稳压电源 (DH1718C)	40
			彩电 (18'')	40
			收录机 (ZYB8000)	40
			录音机芯	40
			松下放像机 (PD92)	40
			摄像机	20

十一、编制说明

(一) 本方案制定的依据

1. 《省政府办公厅转发省教育厅关于进一步提高职业教育教学质量意见的通知》(苏政办发【2012】194号);
2. 《省教育厅关于制定中等职业教育和五年制高等职业教育人才培养方案的指导意见》(苏教职【2012】36号)。

(二) 每学年周数及学时安排

	一年级		二年级		三年级		四年级		五年级	
学期	第1学期	第2学期	第3学期	第4学期	第5学期	第6学期	第7学期	第8学期	第9学期	第10学期
周数	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
课时	28	30	28	28	28	28	28	28	28	30

(三) 本方案的总学时为 5204, 其中公共基础必修和选修课程 (含军训、入学教育、人文类任选课程、毕业教育) 为 2025 学时, 占 38.9%, 其中任选课程 244 学时; 专业技能和专业选修课程为 3179 学时 (其中专业平台课程 1699 学时, 专门化方向课程 470 学时, 岗位实

习 540 学时，专业任选课程 320 学时，毕业设计 150 学时)，占 61.1%；入学教育在学期开学前完成。

(四) 本方案总学分为 269 学分。原则上理论教学 16—18 学时计算 1 学分，实践教学 1 周计算 1 学分，军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动，以 1 周为 1 学分。对学有余力的学生经培训和社会化考核取得其他技能等级证书的学生，或参加各级各类技能竞赛获奖的学生进行奖励。学生取得相应的学分即可毕业。

(五) 教学建议：

1. 公共课程：公共课程要按照既培养学生综合素质又为专业课服务的原则，突破原有的学科体系，形成新的实用性强的教学体系。教学内容要与专业能力的培养有机结合。

德育课程包含职业生涯规划、职业道德与法律、经济政治与社会、哲学与人生、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论、心理健康、就业与创业指导、人际关系等。

语文课程安排在第一至八学期；数学课程安排在第一至七学期；英语课程安排在第一至八学期，主要完成公共英语的教学内容与全国公共英语等级考试相融合，使用全国公共英语等级考试教材，通过教学使多数学生取得一级，部分学生取得二级证书。

物理课程安排在第一至三学期，教学内容要加强与电工技术课程的沟通与衔接。

信息技术基础教学应加强学生计算机操作能力的培养，教学结束时安排学生参加全国计算机应用水平等级证书考试。

2. 专业课程：专业课程的教学要与生产实践紧密结合，重点强化专业能力的培养，以提高学生的职业技术素质，使其达到与未来职业岗位相适应的基本要求，满足学生胜任工作岗位和就业、创业的需要。

专业课程应采用理实一体化的模式实施教学，其中实践教学环节用时应在 50%以上。教学时应选择能够承载教学内容的项目实施理实一体化教学。选择教学项目时应注意，项目所承载的知识应由浅入深、技能应从简单到复杂，还要注意各门课程之间的衔接和教学任务分工。本方案除第一、二两学期外，都安排了二到四周的集中训练，主要是为了强化学生的职业技能，同时考虑要和学生职业资格证书考核相结合，在考证前进行集中训练。

3. 选修课程：分为专业类知识拓展类课程、专业类技能拓展课程，人文素养类课程三类。选修课的成绩评定方法以学习过程的评价为主。

4. 实践教学：实践教学包括认知实习、实验、技能训练、课程设计、毕业设计、毕业实习等。认知实习可以集中进行，也可分散安排。学校应加强实践教学，以提高学生的技能和综合能力。

5. 岗位实习：岗位实习是学生在校学习的重要组成部分，是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。岗位实习教学计划由企业与企业根据生产岗位对从业人员素养的要求共同制订，教学活动主要由企业组织实施，学校参与教学管理和评价。学校应针对企业用人需要，组织学生定期返校，安排集中辅导和汇报交流，并要求学生选择自学或其他方式继续学习。

6. 毕业设计：毕业设计是高职学生培养专业技能的重要组成部分。在毕业设计阶段，各校须组织学生专业调研，以企业中的典型电信产品的工艺设计为主要内容实施设计，采用集中学习和小组合作设计相结合的方式新知识、新技术的学习，并邀请企业技术人员、管理人员的专题讲座。实习结束时学校安排毕业答辩。

（六）积极推行双（多）证书管理制度，将实践性教学安排与职业资格证书考核有机结合，学生在取得大专毕业证书的同时，还应取得与专业相关的职业资格证书。鼓励学生经培训并通过社会化考核取得与提升职业能力相关的其他技术等级证书。

①全国计算机等级证书（一级）；

②普通话证书（三级甲等以上）；

③江苏省通用外语（英语）水平等级考试中级证书；

④以下任一种三级职业资格证书（维修电工中级工、无线电装接工（四级）、无线电调试工（三级）、全国计算机等级证书，电子CAD证书）。

⑤鼓励学生取得电子中级绘图员(protel)、ARM 嵌入式工程师和初级程序员职业资格。

（七）选修课是高职教学的重要组织部分，各校可根据学生兴趣、特长和用人单位的特殊需求，自主决定选修课的科目与教学要求，以增加职教的灵活性，人文类课程开设的均衡性。选修课的成绩评定方法以学习过程的评价为主。

（八）选修课建议科目：

1. 人文类：工程数学、大学语文、线性代数、概率与统计、交际英语、中国历史概论、中国地理概论、新闻采访、欧美史、中国革命史概论、中国名著欣赏、外国名著欣赏、论文写作、应用文写作、普通话口语交际、公共关系理论与技巧、音乐欣赏、公共礼仪等。

2. 专业技能类：专业技能类选修课，由知识拓展类和技能拓展类两部分组成。

①知识拓展类：计算机网络技术、信号与系统、DSP 数字信号处理技术、FPGA 可编程技术、计算机工业控制、C 语言进阶、软件工程技术、电磁场理论与微波技术、嵌入式操作系统、无线传感网技术、视听设备技术、集成电路应用技术、管理心理学、多媒体与图形处理、办公自动化软件应用、网络数据库等。

②技能拓展类：集成电路版图设计技术、维修电工技术、物联网技术、智能家居技术、

计算机装配技术、无线电装配技术、家电维修技术、精密测量技术、自动控制技术、PLC 技术、网络综合布线技术等。

附表：教学时间安排表

课程类别	序号	课程名称	课时及学分		周课时及教学周安排										考核方式		
			课时	学分	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	考试	考查	
					15/3	15/3	15/3	16/2	13/5	12/6	11/7	10/8	6/12	0/18			
公共基础课程	德育课	1	职业生涯规划	30	2	2											√
		2	职业道德与法律	30	2		2										√
		3	经济政治与社会	30	2			2									√
		4	哲学与人生	32	2				2								√
		5	毛泽东思想与中国特色社会主	50	3					2	2						√
	限选课	6	心理健康	22	1							2					√
			职业健康与安全														
			环境保护														
		7	就业与创业指导	20	1								2				√
			NFTE 创业														
8	人际关系 形势与政策	24	2										4				
文化课	必修课	1	语 文	336	18	4	4	4	4	2	2	2	2			√	
		2	数 学	285	15	4	4	3	3	2	2	2				√	
		3	外 语	305	16	4	4	3	3	2	2	2	2			√	
		4	体 育	226	12	2	2	2	2	2	2	2	2	2		√	
		5	计算机应用基础	120	8	4	4									√	
		6	音乐	15	1		1									√	
		7	美术	15	1		1									√	
	限选课	8	物理	150	12	4	4	2								√	
		9	公共艺术（摄影）	15	1			1								√	
		10	公共艺术（旅游文学）	16	1				1							√	
小计			1721	100	24	26	17	15	10	10	10	8	6	0			
专业技能课程	电工电子技术	1	电工基础	120	6	4	4									√	
		2	电子技术（1）	75	5			5								√	
		3	电子技术（2）	64	4				4							√	
		4	电子 CAD 技术	72	6						6					√	
		5	电工基础实验	120	4	2W	2W									√	
		6	电子技术实验	60	2			1W	1W							√	
		7	电子综合课程设计	30	1					1W						√	
		8	电子 CAD 技术实训	60	2						2W					√	
	传感器与电测技术	9	电子测量技术与仪器	39	3					3						√	
		10	传感与检测技术	48	4						4					√	
		11	电气控制与 PLC 应用	60	4			4								√	
		12	电气控制与 PLC 应用实训	60	2			2W								√	
		13	电子测量技术与仪器实训	30	1					1W						√	
		14	虚拟仪器技术	90	3							3W				√	
	整机制造技术	15	电气工程制图与 CAD	32	2				2							√	
		16	电子电路故障查找	33	3							3				√	
		17	电子整机产品制造技术	39	3					3						√	
		18	质量管理与控制技术基础	33	3							3				√	
		19	电气工程制图与 CAD 实训	30	1				1W							√	
		20	电子产品装接技能训练	30	1					1W						√	
		21	SMT 表面组装技术	60	2						2W					√	
	软件技术	22	C/C++ 语言程序设计	48	3				3							√	
		23	Qt 程序设计基础	44	4							4				√	
		24	C# 程序设计基础	40	4								4			√	
	嵌入式技术	25	单片机技术与应用	52	4					4						√	
		26	ZigBee 技术与应用	60	2						2W					√	
		27	ARM 嵌入式技术	90	3							3W				√	
		28	单片机应用实训	60	2					2W						√	
		29	嵌入式项目设计	150	5								5W			√	
小计			1729	89	4/2W	4/2W	9/3W	9/2W	10/5W	10/6W	10/3W	4/8W	0	0			
专业信息技术	30	通信技术基础	40	4								4			√		
		高频电子线路	52	4					4						√		
		电子设备和维护技术基础	48	4						4					√		
		电装中级工考试培训	120	4							4W				√		
	34	电调高级工考证培训	210	7									7W		√		
小			470	23	0	0	0	0	4	4	4W	4	0/7W	0			
岗位实习(含毕业教育)			540	18										18W			
任选课	人文类		244	14			2	2	2	2	4	4	8		√		
	专业技能类		320	18		1W		2	2	2	4	8	14		√		
	小计		564	32		1W	2	4	4	4	8	12	22	18W			
其它类	入学教育及军训		30	1	1W												
	毕业设计		150	5									5W				
	小计		180	6	1W	0	0	0	0	0	0	0	5W	0			
合计			5204	268	28/3W	30/3W	28/3W	28/2W	28/5W	28/6W	28/7W	28/8W	28/12W	18W			