



江苏电子信息职业学院
JIANGSU VOCATIONAL COLLEGE OF ELECTRONICS AND INFORMATION

电子信息专业群

应用电子技术专业人才培养方案

（适用于 2021 级入学学生）

专业代码：510103

执笔人	王 艇
审核人	贾艳丽
所属学院	电子网络学院
制定时间	2021 年 6 月

目 录

一、专业名称（专业代码）	1
二、入学要求.....	1
三、修业年限.....	1
四、职业面向.....	1
五、岗位典型工作任务及能力要求	2
六、专业培养目标.....	4
七、专业培养规格.....	5
八、课程设置.....	7
九、课程教学安排.....	16
十、开课学时、学分构成	16
十一、实施保障	17
十二、毕业资格与要求	21
附表 1：教学计划安排表	22
附表 2：公共选修课开设一览表	26
附表 3：专业拓展课开设一览表.....	27
人才培养方案制定会审表	28

一、专业名称（专业代码）

应用电子技术（510103）

二、入学要求

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

表 1 职业面向表

所属专业 大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位类别（或技 术领域）	职业资格证书 或技能等级证 书
电子信息大 类 (51)	电子信息类 (5101)	计算机、通信 和其他电子 设备制造业 (39)	集成电路开发与 测试 人工智能工程技 术人员	FPGA 设计工程师； 版图设计与验证； 集成电路测试； 集成电路应用； 人工智能测试验证； 人工智能咨询服务。	集成电路测试与 应用技能等级证 书；电子装联职业 技能等级证书

五、岗位典型工作任务及能力要求

表 2 岗位及岗位能力表

序号	岗位	主要工作任务	岗位能力要求
1	FPGA 设计工程师	数字电路设计； 数字电路验证； 数字电路综合。	能正确掌握模块级数字电路设计流程； 能熟练使用数字电路设计相关 EDA 软件； 能熟练使用 VHDL 等硬件描述语言； 能根据数字电路模块仿真结果进行代码的修正； 能够搭建模块级的电路验证环境； 能够撰写基本数字电路模块的验证方案； 能够根据验证方案进行模块级数字电路的验证； 能够正确进行测试点分解、覆盖率收集等任务； 能根据需求正确选用工艺库； 能根据约束文件进行简单数字电路模块逻辑综合工作； 能正确判断时序分析结果是否符合要求； 能正确进行简单数字电路模块的形式验证。
2	版图设计与验证	常见门电路的版图输入； 复杂逻辑单元版图输入； 标准单元版图设计； 单元和模块版图验证。	能理解典型的集成电路 Mask tooling、设计规则等工艺文件； 能进行版图输入前的基本设置； 能进行基本逻辑门电路的版图输入； 能进行复合逻辑门电路的版图输入； 能进行锁存器单元的版图输入； 能进行触发器的版图输入； 能进行放大器单元的版图输入； 能理解基于标准单元的设计； 能了解标准单元库及其内容； 能了解基本的版图布线原理； 能了解为满足布线要求而需遵循的标准单元库规则； 能读懂版图验证命令文件； 能进行逻辑门和触发器单元的 DRC 验证； 能根据逻辑门和触发器单元的 DRC 验证结果进行版图修改； 能进行逻辑门和触发器单元的 LVS 验证； 能根据逻辑门和触发器单元的 LVS 验证结果进行版图修改。
3	集成电路测试	芯片检测； 芯片编带； 芯片目检。	能进行芯判断片检测工艺操作； 能根据测试条件要求更换对应的测试工具； 能根据芯片测试过程中良率偏低故障进行测试夹具微调； 能判别测试机、分选机运行过程发生的故障类型； 能完成测试机、分选机、测试夹具的日常维护； 能进行编带工艺操作；

序号	岗位	主要工作任务	岗位能力要求
			<p>能进行编带质量检查；</p> <p>能完成编带耗材的更换；</p> <p>能识别编带机在运行过程发生的故障报警；</p> <p>能进行编带机的日常维护；</p> <p>能正确完成料管、料盘和编带包装的芯片外观检查；</p> <p>能对外观不良的芯片进行替换；</p> <p>能完成整盒芯片的拼零操作；</p> <p>能判断产品是否需要真空包装；</p> <p>能正确完成贴标签操作。</p>
4	集成电路应用	<p>简易电子产品设计；</p> <p>嵌入式系统程序调试；</p> <p>简易电子产品装配及调试。</p>	<p>能通过参数手册查询集成电路技术参数；</p> <p>能正确使用数字、模拟、数模混合等集成电路进行简易电子产品设计；</p> <p>能根据设计要求熟练绘制原理图并调用元件库；</p> <p>能根据需求绘制 PCB 图元器件封装；</p> <p>能按需求正确设置 PCB 规则并根据原理图完成 PCB 图的布局与布线；</p> <p>能正确导出 PCB 加工文档，编写生产所需工艺文件；</p> <p>能查阅单片机技术手册，熟练应用不同型号单片机硬件资源进行设计；</p> <p>能根据单片机型号进行编程环境的搭建；</p> <p>能正确分析嵌入式系统程序功能；</p> <p>能根据软件流程图进行功能调试；</p> <p>能正确编制简单程序代码，调试完善系统功能；</p> <p>能正确使用万用表、信号发生器、示波器、逻辑分析仪等仪器仪表；</p> <p>能正确选择仪器仪表对电阻、电容、电感等电子元器件、集成电路的性能参数进行检测；</p> <p>能熟练使用装配、焊接等工具对电子产品进行装配及焊接；</p> <p>能正确使用下载工具进行单片机程序的装载；</p> <p>能正确搭建测试环境，完成简易电子产品性能测试和故障排查。</p>
5	人工智能测试验证	人工智能芯片验证	<p>能运用验证工具，根据业务需求编写并分析测试覆盖率报告，提升测试覆盖率；</p> <p>能设计和制定验证计划文档；</p> <p>能搭建和优化测试验证环境，编写测试用例和验证脚本；</p> <p>能使用面向对象的验证方法进行子系统级芯片验证；</p> <p>能进行低功率验证；</p> <p>能搭建系统级和子系统级别的仿真平台；</p> <p>能对人工智能处理器进行验证；</p>

序号	岗位	主要工作任务	岗位能力要求
			<p>能搭建门级仿真环境(包括前仿真和后仿真);</p> <p>能快速定位门级仿真环境、库、时序等相关问题;</p> <p>能综合运用时序分析方法分析数字电路时序,并根据时序约束文件,针对特殊时序路径开发后仿真的测试用例。</p>
6	人工智能咨询服务	<p>人工智能技术咨询;</p> <p>人工智能系统咨询管理和评价服务;</p> <p>人工智能咨询培训及运营管理咨询。</p>	<p>能进行人工智能系统项目需求分析和应用环境及目标技术评估,完成调研分析报告;</p> <p>能进行人工智能系统项目的技术体系架构和方案设计,能完成项目建议书的编写、可行性方案的规划和制定,编制相应的实施规划;</p> <p>能进行人工智能系统项目资源分析和评价;</p> <p>能进行人工智能系统人机交互、隐私保护、数据安全等技术的咨询和评价服务;</p> <p>能进行人工智能技术咨询服务培训;</p> <p>能跟进并掌握人工智能最新技术及应用场景,并针对性开展技术论证;</p> <p>能对人工智能项目运营过程进行咨询。</p>

六、专业培养目标

本专业培养理想信念坚定,德、智、体、美、劳全面发展,具有一定的科学文化水平,良好的人文素养、职业道德和创新意识,精益求精的工匠精神,较强的就业能力和可持续发展能力;掌握本专业知识和技术技能,面向计算机、通信和其他电子设备制造业的电子设备装配调试人员、电子专用设备装配调试人员、电子工程技术人员等岗位群,能够从事电子产品安装调试、电子产品生产工艺管理、电子产品检测与质量管理、电子产品生产设备操作与维护、电子产品售后服务、电子产品应用技术服务等工作的高素质技术技能人才。

七、专业培养规格

（一）素质

（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格。掌握基本运动知识和 1-2 项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）具有一定的审美和人文素养，能够形成 1-2 项艺术特长或爱好。

（二）知识

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识；

（3）掌握电工、电子技术的基础理论、基本电路及分析方法和

安全用电常识，并能够付诸实践；

(4) 掌握电子电路和电子产品识图、制图的基本知识；

(5) 掌握电子产品安装调试、生产工艺知识；

(6) 掌握电子产品生产质量管理的基本知识；

(7) 掌握电子相关测量与产品检测技术的基础知识与方法；

(8) 掌握电子产品设计应用相关 C 语言、单片机等软、硬件基本知识和设计应用流程；

(9) 掌握电子产品生产设备操作与维护相关知识；

(10) 了解最新发布的应用电子技术国家标准和国际标准。

(11) 掌握必要的基础学科知识、专业知识以及人文和科学知识，能将其用于解决嵌入式产品的设计、生产、测试以及设备维护、信息系统集成等综合性问题。

(三) 能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具有对常用电子元器件进行识别和检测的能力；

(4) 具有正确选择并熟练使用通用电子仪器、仪表及辅助设备的能力；

(5) 能够识读电子产品电路图、安装工艺文件、检测工艺文件；

(6) 具有按要求操作专用设备进行电子产品的安装与调试、检测等基本能力；

(7) 具有使用计算机辅助软件绘制简单电子电路原理图、设计

PCB 版图的能力；

(8) 具有分析电路功能，并使用专用仪表检测电路参数、调试电路、检修电路故障的能力；

(9) 具有较好的电子电路应用能力，掌握嵌入式系统在一般小型智能电子产品的应用及软件编程与产品调试；

(10) 具有从事电子产品生产设备操作与维护管理工作的能力；

(11) 具备一般电子产品售后服务能力；

(12) 具有本专业需要的信息技术应用能力。

八、课程设置

(一) 公共基础课程

表 3 公共基础课程设置表

开设课程或活动	主要目标	主要内容(原则上不超过 200 字)
思想道德修养与法律基础	使大学生形成崇高的理想信念，弘扬民族精神和时代精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，树立社会主义法治理念，增强学法守法用法护法的自觉性，全面提高思想道德素养和法律素养	适应大学生活、思想政治和道德生活、法律秩序。
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	使学生能够正确认识中国国情和社会主义建设的客观规律，帮助学生树立科学社会主义信仰和建设中国特色社会主义的共同理想，坚定在党的领导下走中国特色社会主义道路的信念。激发其为实现中华民族伟大复兴中国梦的自觉性、主动性和创造性。	马克思主义中国化及其发展，毛泽东思想，建设中国特色社会主义依据，中国特色社会主义事业的领导核心理论。
形势与政策	使学生能够厘清社会形势和正确领会党的路线、方针、政策、精神，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适	经济形势，十四五规划解读，全面从严治党，推进社会民生事业发展，五大发展理念，大国思维与大国战略。

	应能力。	
军事理论 / 安全教育	使学生掌握军事理论基本知识，增强国防观念和国家安全意识，强化爱国主义精神和军魂意识，自觉履行公民国防权利和义务，促进综合素质提高，为中国人民解放军培养储备合格后备兵员和预备役军官打下坚实基础。	中国国防，军事思想，国际战略环境，军事高技术，信息化战争。
人文基础	培养学生正确的审美观念和审美理想；提高感受美、鉴赏美、追求美、表现美、创造美的能力，从而为终身审美铺路、引航，为人生创造生活精彩奠基、作序。	审美基础，审美感觉，自然审美，社会审美，艺术审美。
中华优秀传统文化	增强学生传承弘扬中华优秀传统文化的责任感和使命感，提升文化自信，引导学生完善人格修养，关心国家命运，自觉把个人理想和国家梦想、个人价值与国家发展结合起来，为培育和践行社会主义核心价值观作贡献。	健身气功的理论基础，健身气功套路。
大学体育	使学生掌握体育与健康的基础知识、技能与方法及部分体育项目的基本技术初步，学会运用科学的方法锻炼身体，增进健康和提高体育素养，树立现代化体育意识，提高体育的兴趣，养成积极自觉参加体育锻炼的习惯。	体育与健康，健身基本理论知识，身体素质，多种运动项目（田径、体操、武术、球类等）的基本技术。
大学生心理健康教育	使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。	人际交往，自我意识，情绪管理，生命教育。
公益劳动	培养学生的劳动观点、劳动习惯和热爱劳动人民的思想感情，使学生初步掌握一些劳动或通用的职业技术，基础知识和基本技能。	使用一些简单的劳动工具，使用、保养、维修用具的基本技能。
大学生职业发展规划	激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。	自我探索、职业认知和探索、职业生涯规划步骤，方法，评估与修正。
创新思维与训练	培养学生发现问题、分析问题、总结问题的能力，最大限度地激发学生的潜在创新能力，利用所学知识在实践中的应用。	感知创新与认识创新潜能、唤醒创新潜能、创新方法、创新实践。
创业基础	培养学生创新意识、创业精神和企业家思维方式、	创业认知与创业精神、创业

与实务	树立全局观念,提高服务意识,让学生养成良好职业素养,具备乐观向上,积极进取的精神。	者与创业团队、创业机会识别与模式选择、创业企业成长与管理
大学生就业指导	使学生了解就业形势,熟悉就业政策,提高就业竞争意识和依法维权意识,熟悉职业规范,形成正确的择业和就业观,养成良好的职业道德。	专业就业形势认知、大学生择业心理调适、求职准备、就业政策与就业权益保护
信息技术基础	使学生能够利用 Word、Excel 和 PowerPoint 软件解决一些实际问题;能够利用浏览器访问 Internet, 获取有效的信息并对其二次加工。	网络基础及安全,文字、表格处理基本技能,PPT 制作。
公共基础选修课程	使学生掌握适应岗位需要的必须的逻辑思维、语言表达、计算统计等能力。适当的了解涉及国家安全教育、节能减排、绿色环保、金融知识、社会责任、人口资源、海洋科学、管理等各学科领域知识。	英语、数学、物理、语文等以及自然科学、人文科学、社会科学类知识。

(二) 专业(技能)课程

1.专业(群)基础课程

表 4 专业群基础课程设置表

开设课程或活动	主要目标	主要内容
专业导论	通过本课程的学习,使学生能够了解本专业内涵特点、专业与社会经济发展的关系、专业涉及的主要学科知识和课程体系、专业人才培养基本要求等,帮助高校学生形成较系统的专业认识,满足社会大众了解相关专业内涵和发展趋势的要求而开设。具备严谨,规范等职业素养。	主要是介绍本专业的发展、专业形成及浅显的知识,包含科学概述、企业参观等,为以后专业学习做铺垫。以电子产品设计为主线,以通俗易懂的方式介绍应用电子技术专业的概况和涉及的基本原理和核心技术,以大量的实例及其图片介绍专业的定义、特点、发展概况及其在工业中的作用等内容与知识体系及课程体系,对学习专业课起到抛砖引玉的作用。
电路基础	通过本课程的学习,使学生能够具备电路基础职业能力,能够实现对各种控制系统电路设计、调试和排除故障基本能力。具备严谨,规范等职业素	电阻元件,电压源,电流源的电压电流关系和基尔霍夫定律;直流电阻电路的分析计

	养。	算方法；熟练掌握正弦量若干概念，掌握串并联谐振的主要特点和条件。
电子技术基本技能实训	通过本课程的学习，使学生能够灵活运用测量仪器，元器件的识别与测量。具备严谨，规范等职业素养。	元器件识别与检测技能训练、仪器仪表使用技能训练、焊接技能训练、电子产品小制作技能训练。
工程化语言设计	通过本课程的学习，使学生能够了解数据类型、各种运算符以及表达式全面夯实C语言的语法基础，能够使用数组处理具体的应用问题，初步建立使用函数进行模块化程序设计的思维方法。具备严谨，规范等职业素养。	熟练掌握 visual C++ 6.0 或 VC++2010 应用环境的开发步骤，理解并掌握顺序结构、选择结构和循环结构的程序设计方法，灵活应用与三种结构相对应的各种语句；掌握一维数组、字符数字和二维数组的应用要点，理解并掌握函数定义的形式，函数间调用的方法和调用的过程。
模拟电子电路设计与制作	通过本课程的学习，使学生能够以工程应用实例为项目载体，培养学生能看懂图纸、认识元件、熟悉电路。能计算多种电路参数。能比较选择线路、元器件。能按要求组装、调试电子线路。具备严谨，规范等职业素养。	主要通过现实生活中的几个项目，引导学生对课程的兴趣：如：电子系统直流电源、电压放大电路、功率放大器设计与制作、集成运放基本运算电路设计、基于集成运放的滤波器设计与仿真、信号发生电路设计与制作。
数字电子电路设计与制作	通过本课程的学习，使学生能够通过任务引领，具备本专业高级应用型技术人员所必须的数字电路设计、制作和测试的基本技能，能够分析和排除数字逻辑电路中出现的故障。具备严谨，规范等职业素养。	逻辑代数、门电路、组合逻辑电路、触发器、时序逻辑电路、脉冲产生整形电路、数模/模数转换电路
单片机应用技术	通过本课程的学习，使学生能够掌握单片机硬件设计和程序设计的相关知识，单片机系统的组成和开发方法，以及单片机系统调试测试与维护技术，并了解基于单片机控制的电子产品生产工艺	Keil C51 集成开发环境使用、循环流水灯设计制作、数据显示电路设计制作、键盘接口电路设计制作、电子钟设

	和管理方法。具备严谨，规范等职业素养。	计制作、串行接口电路设计制作、并行接口电路设计制作、串行通信接口电路设计制作、温度测量报警系统综合调试。
电子制版与制图	通过本课程的学习，使学生能够基于职业岗位能力，培养具有基本原理图、PCB 图生成及绘制的能力、原理图库、PCB 库生成和绘制能力。具备严谨，规范等职业素养。	单管放大电路原理图设计、编译与检错，编辑创建原理图元器件，PCB 电路设计基础、PCB 设计与库文件设计等。
智能传感技术应用	通过本课程的学习，使学生能够掌握常用传感器的特性测试、放大电路、滤波电路等电路的性能测试、项目电路总体电路制作与调试。；掌握电路制作与调试流程；实践现场的 5S 管理。具备严谨，规范等职业素养。	传感器分类、定义与性能指标；热电阻温度传感器、称重传感器、电流互感器特性、基本电路和选用；热电阻测温仪检测电路的单元电路原理、电路设计方法与电路制作与调试；电子秤检测电路电路制作与调试方法与流程；交流电流表检测电路原理分析、电路制作与调试。
电子测量与仪器	通过本课程的学习，使学生能够具备从事电子产品的生产和设计工作中所需要的基本技能，包括电子元器件及其选择、常用工具技能训练、焊接技能训练、常用仪表的使用、电路安装技术，懂得电路测试的一般方法、处理电路故障的一般方法，查询技术资料的一般方法等。具备严谨，规范等职业素养。	元器件识别与检测技能训练、仪器仪表使用技能训练、焊接技能训练、电子产品小制作技能训练。
电源设计与制作	通过本课程的学习，使学生能够具备项目开发设计流程理念，完成项目开发，在项目中能够具备团队沟通协调能力，具有精益求精和创新精神。具备严谨，规范等职业素养。	涉及其中一种或多种设计。线性电源设计与制作；可调电源制作；晶体管串联稳压电源设计与制作；逆变电源设计与制作；电流源设计与制作
智能信号	通过本课程的学习，使学生能够具备项目开发设	涉及其中一种或多种设计。

发生器设计与制作	计流程理念,完成项目开发,在项目中能够具备团队协作沟通能力,具有精益求精和创新精神。具备严谨,规范等职业素养。	正弦波信号发生器;锯齿波信号发生器;矩形波信号发生器
微型电机控制技术	通过本课程的学习,使学生能够具备项目开发设计流程理念,完成项目开发,在项目中能够具备团队协作沟通能力,具有精益求精和创新精神。具备严谨,规范等职业素养。	涉及其中一种或多种设计。 电机调速PID控制;直流电机控制;步进电机控制;伺服电机控制
自动识别技术(课程综合模块)	通过本课程的学习,使学生能够培养具有良好职业道德,通过综合模块学习,能够快速熟悉一些自动识别的技术和一些自动识别原理,开拓学生知识面,和知识的综合应用能力,提升学生在职业生涯中的竞争力。具备严谨,规范等职业素养。	涉及其中一种或多种设计。 RFID识别控制;二维码识别与控制;车牌识别与控制;图形识别与控制

2.专业核心课程

表5 专业(方向)课程设置表

开设课程或活动	主要目标	主要内容
嵌入式应用技术	通过本课程的学习,使学生能够掌握嵌入式硬件设计和程序设计的相关知识,嵌入式系统的组成和开发方法,以及嵌入式系统调试测试与维护技术,并了解基于嵌入式控制的电子产品生产工艺和管理方法。具备严谨,规范等职业素养。	循环流水灯设计制作、数据显示电路设计制作、键盘接口电路设计制作、电子钟设计制作、串行接口电路设计制作、并行接口电路设计制作、串行通信接口电路设计制作、温度测量报警系统综合调试。
集成电路制造工艺	通过任务引领项目活动,使得学生综合应用所学知识,解决实际问题。教师巡回指导,学生实践为主导,完成相关功能。具备严谨,规范等职业素养。	柔板制造工艺、集成电路制造工艺、集成电路封装与测试技术、液晶面板制造工艺、新能源电池制造工艺。
VHDL集成电路设计	通过本课程的学习,使学生能够了解VHDL程序组成,掌握程序设计的基本技能点,了解集成电路的设计流程。具备严谨,规范等职业素养。	VHDL程序基本结构;数据与表达式;主要描述语句等。
集成电路测试与应用(课程综合模块)	通过本课程的学习,使学生能够了解集成电路的开发与测试过程,培养精益求精的精神,强化工作规范意识。具备严谨,规范等职业素养。	集成电路的设计;IC封装;测试等。

机器人检测与维修	通过本课程的学习，使学生能够具有良好职业道德、能够从事服务机器人设备运行维护、编程调试、安装维修、销售及售后服务的等工作，具有较好的操作经验，具有创新精神和创业意识的高素质技能型人才。具备严谨，规范等职业素养。	智能机器人发展及其概述、服务机器人日常维护、服务机器人拆解与装配、服务机器人调试与维修 4 个模块。
机器人控制技术	通过本课程的学习，使学生能够理解机器人控制系统的体系框架、技术原理和应用开发方法，掌握常用控制方法，理解不同的通信机制的特点和各自的使用场合，能对已有控制系统进行调试与修改，为进一步实现复杂机器人控制系统的开发积累经验。具备严谨，规范等职业素养。	通过探宝机器人、医疗机器人底盘控制系统，对直流电机控制、交流电机控制、步进电机控制和伺服电机控制有较好的掌握与应用。
机器人人机交互	通过本课程的学习，使学生能够增强对所学知识综合应用的能力，培养学生联系实际掌握项目开发的一般流程的能力，培养学生团队协作和善于沟通交流的能力，培养学生开拓进取，迎难而上的职业素养。通过多个项目完成对所学知识的巩固，并将巧妙设计项目层层递进，完成知识体系结构逐步深化，为学生在职业前打下项目开发基础。具备严谨，规范等职业素养。	疯狂赛车；广而告之；远而控之；非接触智能测温仪。

3.专业拓展课程

表 6 专业（方向）课程设置表

开设课程或活动	主要目标	主要内容
PLC 应用技术	通过本课程的学习，使学生能够了解工业自动化及过程控制的基本概念、继电器逻辑程序设计的基本知识的理解，学会定时器和计数器编程、算术逻辑等常用控制指令、梯形图编程、通用设计和故障诊断技术、数字化的开环闭环过程控制等 PLC 控制应用方法和技术。具备严谨，规范等职业素养。	以 ARM 芯片为核心，设计开发电子产品，了解新一代电子产品的开发流程，并能够进行基本的 ARM 应用开发。
移动互联开发技术	通过本课程的学习，使学生能够熟练掌握移动应用程序开发，通过项目实践，提升动手能力，将所学知识整合运用到项目中。通过项目式教学，经过大量的上机练习、代码阅读、代码改错、规范化检查，训练学生编写 App 的熟练度和规范性；在项目经验的积累方面，通过完成大量的项目案例和阶段项目实战，增加对实际 App 开发的体验。具备严谨，规范等职业素养。	了解 App 的前世今生；搭建 Android 开发环境；创建第一个 App；设计 App 的用户界面；理解 App 的活动；设置 App 的 UI 组件；设置 App 的多媒体应用；设置 App 的图像与动画；获取 App 的数据；发布 App。

SMT 制程与设备维护	通过本课程的学习，使学生具备应用电子专业从事表面贴装技术岗位所需的实践知识和实际生产能力，全面提高学生 SMT 专业技能，掌握一门较为先进的技术本领，为学生成为电子制造行业的生产、管理等各项工作的第一线高等应用型人才打下基础。具备严谨，规范等职业素养。	熟悉 SMT 接单流程；认识 SMT 物料；熟悉 SMT 制程资料；SMT 工艺；PCB 组装；SMT 印刷；表面贴装；SMT 再流焊接；品检与返修。
工业互联网总线控制技术	通过本课程的学习，使学生能够具备项目开发设计流程理念，完成项目开发，在项目中能够具备团队沟通协调能力，具有精益求精和创新精神。具备严谨，规范等职业素养。	涉及其中一种或多种设计。SPI 总线驱动与控制；I2C 总线驱动与控制；UART 总线驱动与控制；蓝牙驱动与控制；WIFI 驱动与控制；红外通信与控制；CAN 总线驱动与控制。
Python 编程	通过本课程的学习，使学生能够掌握一门帮助各专业后续学习且具有广泛应用价值的编程语言。通过让学生理解编程语言及应用方式，掌握利用计算机分析问题解决问题的能力，培养学生使用计算机解决实际应用问题的方法和技能，逐步将学生培养为具有操作、设计、应用能力的應用型人才。具备严谨，规范等职业素养。	了解程序设计的基本概念，掌握程序设计的基本方法，熟练掌握 Python 语言的基本语法规则；熟练掌握 Python 语言的数据类型（数字类型、字符串类型、逻辑类型、列表类型、字典类型等）和各类操作符，能正确使用并实现各类数据的处理；熟练掌握 Python 程序的三种控制结构（顺序、分支、循环），能使用相关语句完成这三种控制结构的程序设计任务；熟练掌握 Python 语言的函数，能正确传递函数中的各类参数；了解 Python 语言的文件，掌握各类文件的读写操作。
JAVA 语言基础	通过本课程的学习，能够培养学生对面向对象编程技术的理解和掌握，加强对學生“计算机编程思维”的训练，培训学生能够使用开发一些较为简单的软件，提高学生编程过程中分析问题、解决问题的能力。具备严谨，规范等职业素养。	要求学生经过本课程的学习，基本掌握面向对象编程技术，能够运用“计算机思维”分析问题，并使用语言编写相应程序来解决问题，掌握一定的编程技能，为学习其它语言打下坚实的基础。
北斗导航应用	拓宽学生知识面，增强学生爱国情怀，了解我国的导航技术的发展及应用领域，并畅想导航的发展。具备严谨，规范等职业素养。	主要内容涉及：全球导航卫星系统；中国北斗卫星导航系统；北斗定位导航运载技

		术；定位导航技术等。
大数据应用技术	培养学生学习兴趣，了解先进技术的基本实现过程。大数据产业正快速发展成为新一代信息技术和服务业态，即对数量巨大、来源分散、格式多样的数据进行采集、存储和关联分析，并从中发现新知识、创造新价值、提升新能力。我国大数据应用技术的发展将涉及机器学习、多学科融合、大规模应用开源技术等领域。具备严谨，规范等职业素养。	了解 HDFS, Hbase, Kafka、Flink 等原理；了解 Hadoop 相关组件 Hive/hbase/sqoop 等,具备整体 ETL/DW/BI 的思想；了解机器学习算法等。
人工智能概论	通过本课程的学习，对人工智能从整体上有一个比较清晰全面的系统了解，培养积极思考、严谨创新的科学态度和解决实际问题的能力，培养使用人工智能的方法解决相关实际问题的能力。具备严谨，规范等职业素养。	课程内容涉及：人工智能导论；发展史；自然语言处理；计算机视觉；机器翻译等。
电机拖动控制系统运行与维护	拓宽学生知识面，培养学生具有维修电工、电机的拆装与维护、常用电机控制线路的制作与检修、机床电路运行于维护等。具备严谨，规范等职业素养。	三项异步电动机及其拖动运行；基本电气控制线路的条状；其它电机及变压器的运行与应用。
科技论文写作规范与排版	掌握期刊论文、文献综述、专科生毕业论文的基本知识和写作方法；培养学生分析试验数据、文字表达能力、逻辑思维能力，及排版能力。具备严谨，规范等职业素养。	主要内容涉及：论文选题；资料收集；研究方法；论文开题；论文撰写；论文答辩等。
工业数据可视化	能熟练使用数据分析工具，对工业生产中的数据进行相关分析，会调试运行；熟悉数据采集过程，能根据实际应用的需求构建数据采集的硬件及软件平台；能根据具体工程应用需求，综合运用所学专业知 识构建简单的自动测控系统，调试成功。具备严谨，规范等职业素养。	通过电子制造企业的流水生产数据，模拟真实生产的环节，并采集、分析、处理关键指标数据，学习工业数据可视化技术的知识与技能。
生产质量监督和安全监管	立足企业需求，培养学生基本素养与能力，结合企业产品实际生产过程，完成对产品质量的检测，监督，各种质量和安全报表的查看等，培养学生正确的质量监督官管理理念与素养。具备严谨，规范等职业素养。	生产质量监督的流程及实施步骤；通过企业管理架构及品管部职能，学习制造企业组织架构；岗位职责及管理方法等。
电子产品品质管控	立足企业品质管控岗位所需要的基本素养与能力，依据企业产品品质管控的规律与方法，围绕原料检测、供应商管控、制程管控、出货检验、品质事件处理等管理环节，培养学生正确的质量管理理念与素养，使学生具备良好的职业习惯和品质管控的职业能力。具备严谨，规范等职业素养。	通过品质意识培养学习品质意识与品质管理八大原则，通过企业管理架构及品管部职能，学习制造企业组织架构、品管部门岗位设置及工作职能、IQC、IPQC、OQC、SQM 等岗位职责及管理方法，通

		过品质管理方法学习 5W2H 方法、QC 七大手法、5S 管理、8D 方法和检验标准与方法。
办公软件	结合企业需求，完成相应的系统安装和环境安装。需求来源企业调研。具备严谨，规范等职业素养。	系统重装、环境安装、打补丁等。
职场礼仪	应用电子技术专业有很多订单班，该订单班中学生大多是企业的储备干部，通过课程让学生提前熟悉管理沟通的意义和实施过程。具备严谨，规范等职业素养。	情感沟通；操作性业务信息沟通；责任、权利、利益沟通；决策性业务信息沟通。

九、课程教学安排

（一）教学周设置

表 7 各学期教学周分配表

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
入学教育与军训	2W					
理论与实践教学	17W	19W	19W	19W	9W	
考试与机动	1W	1W	1W	1W	1W	
毕业设计（论文）					7W	
顶岗实习					4W	20W
合计	20W	20W	20W	20W	21W	20W

（二）课程教学计划安排

见附表：2021 级应用电子技术专业教学计划安排表

十、开课学时、学分构成

表 8 学时、学分构成表

课程类型	课程类别	学分	学分百分比	学时	其中实践学时
公共基础课程	必修	35.5	22.19%	662	276
	选修	14	8.75%	224	0
专业群基础课程	必修	42.5	26.56%	680	444
	选修	8	5%	128	64
专业（方向）课程	必修	21	13.12%	336	182

	选修	8	5%	128	64
毕业设计（论文）、顶岗实习	必修	31	19.38%	496	496
开设课程总学分、总学时		160	100.00%	2654	1526
应修课程学分、学时		160（2654 = 2560+94（公共基础课程多出来的学时数））			

十一、实施保障

（一）实践教学条件

表 9 实践教学条件要求

序号	实验实训室名称	功能	设备、台套基本配置
1	电子电工技术基础实验实训室	支撑电子电工基本技能实训、模拟电子、数字电子、电路基础等课程教学与实训等课程教学。	100 平方米以上，电烙铁、万用表、示波器、信号发射器、电源等基础电子电工设备，45 个工位以上。
2	单片机实验室	支持单片机课程设计实训、电子产品开发教学，以及师生创新科研、大学生电子技术竞赛、大学生科技创新项目、学生科技活动。	100 平方米以上，51 单片机及其衍生品种开发系统，计算机，安装有 proteus、keil 等开发调试工具，45 个工位以上。
3	嵌入式系统实验室	支持电子产品开发与维护教学，以及师生创新科研、大学生电子技术竞赛、大学生科技创新项目、学生科技活动。	100 平方米以上，ARM 开发系统或试验箱，计算机，安装有 proteus、keil 等开发调试工具，45 个工位以上。
4	电子测量实验室	支持电子测量、电子产品维护、无线传感网络技术课程教学。	100 平方米以上，数字万用表、函数信号发生器、示波器、功率计、电子技术器等设备，45 个工位以上。

5	电子产品制造中心	支持电子产品制造、电子产品设备维护、电子产品品质管控等课程教学实训及电子制造工艺 1+X 证书。	200 平方米以上，SMT 整条生产线，理实一体教室，20 个工艺以上。
6	集成电路制造工艺实训室	支持技能电路制造工艺教学	100 平方米以上，集成电路制造设备，LED 制造设备，45 个工位以上。
7	集成电路测试实训室	支持技能电路制造工艺教学	100 平方米以上，集成电路测试设备，45 个工位以上。
8	版图设计实验室	支持版图设计、集成电路开发课程与实训。	100 平方米以上，计算机带版图设计软件，45 个工位以上。
9	服务机器人实训室	支持服务机器人控制技术、服务机器人应用维护等课程及实训。	150 平方米以上，服务机器人底盘、服务机器人维护及相关设备，45 个工位以上。

（二）师资队伍

表 10 师资队伍要求

授课类型	专任教师		企业兼职教师	
	数量	承担任务	数量	承担任务
专业（群）基础课程	14	双师素质教师达 80%以上，高级职称比例达 30%以上。	2	工程师以上或高级职业资格证书以上或行业企业技术骨干。
专业（方向）课程	7	双师素质教师达 100，高级职称比例达 50%以上。	2	工程师以上或高级职业资格证书以上或行业企业技术骨干。

（三）教学资源

1、课程大纲：所有课程均要围绕人才培养目标科学的制定课程大纲，特别理实一体化、项目化、校企开发等教学改革的课程要制定具有教改特点、工学结合的课程大纲。

2、教材及手册：每门课程针对教学内容、教学方法等教学需求，选用适用性、针对性强的教材或手册等，优先选用公开出版的国家规划教材、省重点教材、教指委推荐教材等成果性教材。自编教材应体现应有充足的真实性、实践性项目化案例或情境，以满足项目化、工学结合的教学使用，采用线上线下混合式教学的课程要开发或选用立体化教材。

3、教案及信息化教学资源：根据课程类型，开发和使用优质的教学课件；对于重点难点等知识点要有直观性的实物、图片、动画、视频等资源；对于线上或线上线下混合式教学课程要建有在线课程平台，在线课程平台要有充足的网上资源。

（四）教学方法

教学方法是课堂教学质量的关键因素，高素质技术技能型人才的培养需要突出以学生为主体的教学方法的实施，以显性、直观的场景予以教学展现，已达到“做中学、学中做”的教学效果。主要采用的教学方法有。

1. 以语言传授为主的课程主要采用的方法

头脑风暴法、谈话法、讨论法、合作探究法等。

2. 以直观感受为主的课程主要采用的教学方法

演示法、观察法、参观法、案例法、角色法等。

3. 以实际训练为主的课程主要采用的教学方法

实验法、实训操作法、情境法、项目法等。

（五）学习评价

科学、有效的评价方式和方法是确保专业人才培养质量的重要环节，评价的结果是进行课程建设、课程改革以及人才培养方案修订的重要依据，尽量采用多元目标、多元主体、多元方法的多元化评价：

1. 形成性评价与总结性评价相结合

总结性评价主要关注的是课程的最终结果，定位在目标取向，对于理论性强、推导性强、知识记忆类的课程一般偏重采用总结性评价。对于侧重于职业性、技能型养成的课程宜采用形成性评价，注重过程考核，也可以采用形成性与总结性评价相结合的方式。

2. 定性评价与定量评价相结合

定性评价是对评价对象平时的表现、现实和状态或对成果资料的观察和分析，直接对评价对象做出定性结论的价值判断，如：评出等级、写出评语等，主要适合于一些非考试、非考核类课程。对于能够客观测量、实验、实训设计或取得成果的可以量化的课程宜采用定量评价。也可以采用定性和定量评价相结合的方式。

3. 校内评价与校外评价相结合

由于职业教育课程具有鲜明的职业性和广泛的企业关联性，特别对于工学结合课程、企业实践课程、校企合作开发课程、专业核心课程等技术技能培养课程，必须引入行业、企业的专家进行校外评价。实现课程内容与技术发展水平统一，课程模式与职业岗位的工作过程统一。

（六）质量管理

学校教学工作委员会、专业建设委员会、质控办、教务处等部门

全面对方案的制定过程进行管理和监督,在专业调研状况、目标定位、人才规格、课程体系等方面进行审定。

建立质控办、教务处教务巡查、督导评价的“双轨”监督制度,对教学大纲、授课计划、课堂教学等各个环节进行全过程监控。

以智慧校园为载体,依托专业、课程诊改平台,通过对数据的分析,以问题为导向进行方案完善与管理改进。

十二、毕业资格与要求

(一) 各专业学生获取不少于 160 学分。

(二) 达到全国计算机等级考试(一级)考核标准。

(三) 至少取得 1 项与本专业核心能力密切相关的技能证书。

(四) 学生体质健康标准达到《江苏电子信息职业学院关于贯彻落实《国家学生体质健康标准》工作实施方案》(苏电院政发〔2020〕28 号)中要求。

注:外语等级证书不做统一要求,由各专业根据生源情况与专业特点自定。

附表 1：教学计划安排表

课程类别	课程性质	课程名称	课程代码	课程类型	学分	总学时	学时构成				考核方式	学期/理论教学周数/平均周课时						课程归口	备注	
							理论	实验实训	线上	课外		1	2	3	4	5	6			
												17W	19W	19W	19W	7W	20W			
公共 基础 课程	必修 课程	思想道德修养与法律基础(上、下)	100201Z(1-2)	B类	3	48	32	16			过程评价	2	1					马院		
		形势与政策 I-V	100102L(1-5)	A类	1	40	32		8			过程评价	0.5	0.5	0.5	0.5	\		马院	第5学期线上
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(上、下)	100101Z(1-2)	B类	4	64	44	20				过程评价 考试		2	2				马院	
		入学教育与军训	JW0101G0	C类	3	112		112				过程评价 考试	2W							
		大学生心理健康教(上、下)	000103Z(1-2)	B类	2	32	20		12			考试	0.5	0.5					素质	
		大学体育 I-IV	000301Z(1-4)	B类	7	114	12	84		8	1	过程评价	2	2	2	\			素质	第4学期课外
		美育	000101L0	A类	2	32	32					过程评价		2					素质	
		军事理论/安全教育	000402L0	A类	2	36	28		8			考试		2					素质	
		劳动专题教育	000106L(1-4)	A类	1	16	16					过程评价	0.25	0.25	0.25	0.25			素质	
		劳动实践	000106S0	C类	1.5	24	0	24				过程评价		1W					素质	
		职业生涯与发展规划(上、下)	110102L(1-2)	A类	1	16	8				8	过程评价	0.5	\					创院	第2学期竞赛
		创新思维与训练	110103Z0	B类	1	16	4	12				过程		1					创院	
创业基础与实务	110104ZA	B类	2	32	16		16			过程			1				创院			

	大学生就业指导	110105Z0	B类	1	16	8	8			过程评价				1			创院	
	信息技术基础	030100ZB	B类	4	64	32			32	考试	2	\					计通	第2学期课外
选修课程	数学、外语、语文等自然科学、人文科学、社会科学类选修课	\	\	14	224	96		128		\	8	4	2				素质	至少修满14学分(其中艺术类2学分)
公共基础课程应修小计				49.5	886	380	276	172	58		15.75	15.25	7.5	1.75				
	专业导论	010133Z0	B类	0.5	8	4	4			大作业	\						电子	
	电路基础	040402ZA	B类	3	48	24	24			考试	3						电子	
	电子技术基本技能实训	010509Z0	B类	2	32	8	24			过程评价	2						电子	
	工程化语言设计	010524ZB	B类	3	48	24	24			考试	3						电子	
	模拟电子电路设计与制作	010101ZA	B类	5	80	40	40			考试		5					电子	
	模拟电子电路设计与制作(课程综合模块)	010101S0	C类	1.5	24		24			过程评价		1W					电子	
	数字电子电路设计与制作	01J102Z0	B类	4	64	32	32			考试		4					电子	
	数字电子电路设计与制作(课程综合模块)	010102S0	C类	1.5	24		24			过程评价		1W					电子	
	单片机应用技术	010105ZA	B类	4	64	32	32			考试		4					电子	
	电子电路制图与制版	010506Z0	B类	3	48	24	24			考试			3				电子	

智能传感技术应用	010511Z0	B类	3	48	24	24			考试			3				电子	
电子测量与仪器	010502Z0	B类	3	48	24	24			考试			3				电子	
电源设计与制作	010532S0	C类	1.5	24		24			过程评价			1W				电子	
智能信号发生器设计与制作	010141S0	C类	1.5	24		24			过程评价			1W				电子	
微型电机控制技术	010142S0	C类	3	48		48			过程评价				2W			电子	
自动识别技术（课程综合模块）	010219S0	C类	3	48		48			过程评价				2W			电子	
专业群基础课程应修小计			42.5	680	236	444				8	13	9	0				
嵌入式应用技术	010215Z0	B类	4	64	32	32							2			电子	
集成电路制造工艺	010711Z0	B类	2	32	26	6							2			电子	
VHDL 集成电路设计	010705Z0	B类	3	48	24	24						3				电子	
集成电路测试与应用（课程综合模块）	010714S0	C类	3	48	0	48							2W			电子	
机器人检测与维修		B类	2	32	16	16						4				电子	
机器人控制技术	010545Z0	B类	4	64	32	32								4		电子	
机器人人机交互	010552Z0	B类	3	48	24	24							3			电子	
毕业设计（论文）	JW0301B0	C类	7	112	0	112			答辩					7W		电子	
顶岗实习	JW0401D0	C类	24	384	0	384			过程评价					24W		电子	企业开展
专业核心课程应修小计			52	832	154	678				0	0	7	7	4			

专业拓展课程	专项能力、综合能力、新技术、新工艺等方面拓展课	\	\	16	256	128	128			\	4	0	4	4	4			至少修满 16 学分
应修总计				160	2654	898	1526	172	58		27.75	28.25	27.75	12.75	8	0		

附表 2：公共选修课开设一览表

序号	课程名称	课程代码	课程类型	学分	总学时	理论	实验实训	线上	课外	考核方式	建议开设学期
1	应用数学 A1	000205LG	A 类	4	64	64				考试	1
2	应用数学 A2	000205LH	A 类	6	96	96				考试	2
3	应用数学 A3	000205LF	A 类	2	32	32				考试	3
4	应用数学 B	000205LB	A 类	3	48	48				考试	1、2
5	大学语文 A1	000105LA	A 类	4	64	64				考试	1
6	大学语文 A2	000105LB	A 类	4	64	64				考试	2
7	大学语文 A3	000105LC	A 类	2	32	32				考试	3
8	大学语文 B	000105LD	A 类	4	64	64				考试	1
9	中华优秀传统文化-中华气韵健身气功	000104L0	A 类	1	16			16		过程	2
10	大学英语 A1	060001Z1	B 类	4	64	32	32			考试	1
11	大学英语 A2	060001Z2	B 类	4	64	32	32			考试	2
12	大学英语 A3	060001Z3	B 类	2	32	16	16			考试	3
13	大学英语 B	060001ZB	B 类	4	64	64				考试	1
14	自然科学、人文科学、社会科学类选修课	\	\	8	128			128		综合	1--4


附表 3: 专业拓展课开设一览表

序号	课程名称	课程代码	课程类型	学分	总学时	理论	实验实训	线上	课外	考核方式	建议开设学期
1	PLC 应用技术	040109ZA	B 类	4	64	32	32			考试	3
2	移动互联开发技术	010208Z1	B 类	4	64	32	32			考试	4
3	SMT 制程与设备维护	010504S2	B 类	3	48	24	24			考试	5
4	工业互联网总线控制技术	010223S0	C 类	3	48		48			过程考核	4
5	Python 编程	010217Z0	B 类	3	48	24	24			考试	3
6	JAVA 语言基础	010211Z1	B 类	3	48	24	24			考试	3
7	北斗导航应用	010139X0	A 类	2	32	32				过程考核	1
8	大数据应用技术	010136X1	A 类	2	32	32				过程考核	3
9	人工智能概论	010549X0	A 类	2	32	32				过程考核	3
10	电机拖动控制系统运行与维护	040102X0	A 类	2	32	32				过程考核	5
11	科技论文写作与排版	010122X0	A 类	2	32	32				过程考核	4
12	工业数据可视化	010564X0	A 类	2	32	32				过程考核	4
13	生产质量监督和安全监管	010551X0	A 类	2	32	32				过程考核	5
14	电子产品品质管控	010554X0	A 类	2	32	32				过程考核	5
15	办公软件		B 类	2	32	16	16			过程考核	4
16	职场礼仪		B 类	2	32	16	16			过程考核	4

江苏电子信息职业学院

人才培养方案制定会审表

专业名称（方向）	应用电子技术	隶属专业群	电子信息类省高水平专业群
专业开设时间	2001.09	适用对象	2021 级应用电子技术专业学生
主要合作企业	鹏鼎控股科技有限公司、朗讯科技（中国）有限公司、立讯电子科技（昆山）有限公司、苏州联芯威电子有限公司		
专业调研时间	2021.02-2021.06		
就业方向	集成电路工程技术人员、人工智能工程技术人员等。		
学时学分	应修总学分	160	
	总学时	2654	
	公共基础课学时及占比	33.4%（886/2654）	
	专业（技能）课程学时及占比	48.5%（1288/2654）	
	选修（拓展）课学时及占比	18.1%（480/2654）	
	实践学时数及占比	58.1%（1542/2654）	
	专业群基础课程数	14 门	
	底层共享的专业群基础课程数	10 门	
	专业核心课程数	7 门	
	顶岗实习周数	24W	
公共基础课程设置说明	能够落实《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13 号）等文件要求，将思想道德修养与法律基础、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、形式与政策、体育、军事理论/安全教育、心理健康教育、美育、大学生职业生涯规划、就业指导、创新思维、创业基础与实务、信息技术等课程列为公共基础必修课程，开设专题劳动教育必修课 16 课时。将语文、数学、外语、中华优秀传统文化、马克思主义理论类课程、党史国史、职业素养等列为选修课。		
专业（技能）课程设置说明	依据中华人民共和国教育部发布的文件要求，将电路基础、电子测量与电子基本技能、工程化语言设计、模拟电子电路设计与制作、数字电子电路设计与制作、单片机应用技术、移动互联开发技术、电子电路制图与制版、智能传感技术应用、嵌入式应用技术列为专业基础课程；将集成电路制造工艺、电子封装技术、SMT 制程与设备维护、电子产品检测与维修、生产质量监管和安全监管、机器人人机交互、机器人控制应用作为专业核心课程；将直流电源设计与制作、典型模数电控制电路、工业自动化控制技术、工业互联网总线控制、信号发生器设计与制作、柔板制造工艺、集成电路制造工艺、集成电路封装与测试技术、液晶面板制造工艺课程设置为实训课程作为拓展课程；另外，北斗导航、工业数据可视化、大数据应用列为专业选修课。		
毕业条件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各专业学生获取不少于 160 学分。 2. 达到全国计算机等级考试（一级）考核标准。 3. 至少取得 1 项与本专业核心能力密切相关的技能证书。 4. 学生体质健康标准达到《江苏电子信息职业学院关于贯彻落实《国家学生体质健康标准》工作实施方案》（苏电院政发〔2020〕28 号）中要求。 		

<p>课程思政融入说明</p>	<p>深入挖掘专业“思政课程”元素，坚持把立德树人作为根本任务，结合课程特色实现“三全育人”的“大思政”格局。如：在《工程化语言设计》课程中，在介绍C语言发展时，穿插科技对国家发展的重要作用，激发学生的爱国热情，为实现中国梦要更加努力学习；通过对基础语法的介绍，引导学生在学习、生活和以后的工作中要遵守规定，遵守学校各种规章制度，遵守国家的各种法律制度等等。</p> <p>全面推进课程思政示范课建设，针对传统的教学设计进行“课程思政”教学改革，结合学情，实现从“思政课程”到“课程思政”的转化。如：《模拟电子电路设计与制作》课程是我系一门重要的专业基础课，教学团队结合教学实例，从创新意识、科学素养、人文情怀、工匠精神等方面对学生进行思政教育。</p> <p>为了实现课程思政合理融入人才培养方案，本专业为教师将建立培训机制，让教师真懂、真信、真用马克思主义。对教师进行“课程思政”和师德师风建设方面的培训，让教师树立育人理念，提高其自律能力，让其做到课上课下、网上网下言行一致，用自己的人格感染学生。提高教师的政治素质，使之树立起政治信仰，具有家国情怀，让其能够真正弄懂并从内心深处相信从而再实践中灵活运用马克思主义。</p>		
<p>方案能体现(请在相应□里打勾)</p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 参考教育部专业教学标准 <input checked="" type="checkbox"/> 四个依托 <input type="checkbox"/> 四个嵌入 <input type="checkbox"/> 校企合作、工学结合 <input type="checkbox"/> 双主体培养 <input checked="" type="checkbox"/> 专业认证 </p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 学徒制培养 <input checked="" type="checkbox"/> 订单/定向培养 <input type="checkbox"/> 分类培养、分层教学 <input checked="" type="checkbox"/> 课证融通 <input checked="" type="checkbox"/> 赛教融合 <input checked="" type="checkbox"/> 专业群构建 </p>	<p> <input checked="" type="checkbox"/> 创新、创业教育 <input checked="" type="checkbox"/> 职业能力职业精神培养 <input type="checkbox"/> 中高职衔接 <input type="checkbox"/> 高职本科衔接 <input checked="" type="checkbox"/> 信息化教学手段 <input type="checkbox"/> 校企双师团队 </p>
<p>其它方面：无</p>			
<p>方案自评</p>	<p>专业人才培养方案的制定认真贯彻《教育部关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）和中华人民共和国教育部发布的“电子信息类——610102-应用电子技术《高等职业学校应用电子技术专业教学标准》”等文件要求。依据社会需求、专业岗位需求、岗位能力和素质要求，以及学生就业去向等，通过市场调研、教研室讨论完成人才培养方案制定。本方案主要结合素质教育理念、能力培养理念、服务区域经济理念等方面完成专业课程体系。</p> <p>在人才培养方案中确定公共基础课、专业必修课（基础和核心），合理分配课程学分和上课学期，确保学生知识体系递进发展，知识应用与综合实训实现平滑衔接；微调专业课程，主要涉及相似课程的合并、学分的重定义；结合专业需要设立多个综合实训模块，强化学生职业生涯发展优势。</p> <p>深入调查与论证，科学设置课程体系。结合专业特色，调研论证，将毕业生应具备的知识、能力、素质等要求转化为具体教学内容；提炼升华，将具体教学内容转化为支撑培养目标的各教学模块及教学要求；分类整合，将内容相关的系列教学模式整合成课程，构建课程体系，从制度层面使每门课程都承载知识、能力和素质培养的具体要求，每项核心知识、专业能力及素质要求都能具体落实到理论教学、实践教学或课外培养等环节，每个教学环节都能体现知识传授、能力培养、素质提高等三重教学目标。</p> <p>点面结合，搭建“一主线、三层次、五模块”的实践教学体系。体系建设以培养学生实践能力和创新精神为主线，培养学生基本能力、综合能力、创新能力三层次能力，搭建实验教学、实习教学、课内实践、课程设计、毕业设计（论文）五个模块。鼓励学生，推动教师积极参加“大学生创新创业训练计划”，结合当地政府需求，支持学生尽早参与教师课题中来，专项经费资助学生开展大学生创新性实验、创业训练、创业孵化及创业实践项目，多平台培养学生的创新精神、创业精神和实践能力。</p> <p style="text-align: right;">专业负责人签字：</p> <p style="text-align: right;">2021年 8月15日</p>		

二级学院专业建设委员会 论证意见	<p>(对培养方案目标是否明确、内容是否完整、课程体系是否科学、教学安排是否合理等方面进行论证)</p> <p>本培养方案紧跟电子信息行业新技术发展趋势，根据人社部最新发布的新职业“人工智能工程技术人员”和“集成电路工程技术人员”国家职业技能标准，重新梳理和分析专业面向的典型工作任务和岗位能力要求，并调整优化了专业课程体系，新增“机器人检测与维修”“机器人人机交互技术”“集成电路测试与应用”等课程。</p> <p>本培养方案对接企业需求，更新优化课程实训项目，“机器人检测与维修”课程项目更新为扫地机器人项目，“机器人控制技术”课程中增加自助服务机器人项目。</p> <p>本培养方案目标明确，内容完整，教学安排合理，符合学校人才培养方案制订相关文件精神。</p>			
	姓名	工作单位	职称/职务	签字
	张启原	鹏鼎控股股份有限公司	工业 4.0 小组负责人	张启原
	于亚洲	鹏鼎控股股份有限公司	工程师	于亚洲
	唐义锋	江苏财经职业技术学院	教授	唐义锋
	杨永	江苏电子信息职业学院	电子网络学院院长	杨永
	庄海军	江苏电子信息职业学院	电子网络学院党总支书记	庄海军
	徐璇	江苏电子信息职业学院	电子网络学院党总支副书记	徐璇
	陈亮	江苏电子信息职业学院	电子网络学院副院长	陈亮
	贾艳丽	江苏电子信息职业学院	电子网络学院副院长	贾艳丽
二级学院党总支 会议意见	<p>本培养方案遵循立德树人原则，在课程体系方面除了国家规定的思政类课程之外，还在专业课程中融入思政案例。本方案能够落实教育部和省级相关文件精神，符合当前中国特色社会主义政治方向。</p> <p>签字：庄海军</p>			
二级学院党政联 席会议意见	<p>本培养方案对接行业新技术发展趋势和企业需求，优化调整了课程体系，培养目标明确，课程定位准确，教学安排合理，符合学校相关文件要求。</p> <p>签字：杨永</p>			

备注：

1. 一个方案对应填写一份会审表。
2. 该表使用 A4 纸双面打印，表格空间不够可自行扩充。
3. 会审完成后将该表扫描，附在人才培养方案后面，一并上交教务处，原件各二级学院留存。