

江苏联合职业技术学院徐州经贸分院 物联网应用技术专业 2021 级实施性人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：物联网应用技术

专业代码：510102

二、入学要求

初中应届毕业生

三、修业年限

5 年

四、职业面向

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)	主要岗位群或技术领域	职业资格或职业技能等级证书
电子与信息大类 (51)	电子信息类 (5101)	软件开发 (6510) 信息系统集成服务 (6520)	计算机通信工程技术人员、计算机软件技术人员、网络技术人员 (220102)	物联网应用系统集成 物联网系统应用软件开发 物联网项目的规划和管理	传感网应用开发 (1+X) 中级、北京新大陆时代教育科技有限公司

五、培养目标与培养规格

(一) 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的能力。掌握本专业知识和技术技能，面向计算机软件、系统集成等物联网相关行业的物联网应用系统集成、项目管理与应用程序开发等岗位群，能从事物联网工程项目的规划及施工管理、物联网感知终端设备维修与技术服务、物联网系统集成及网关产品配置推广，物联网相关产品的营销及售后服务，适应生产、服务、管理等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1. 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、全球视野和市场洞察力；

(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排球、篮球两项运动技能，养成

良好的健身、卫生与行为习惯。

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成音乐赏析、书法两项艺术特长或爱好

(7) 具有从事本专业工作所必需的专业知识和能力。

(8) 具有遵守规程、文明操作、一丝不苟、质量第一的职业习惯；具有安全操作、节约资源、保护环境意识。

(9) 具有科学探索的精神和创新、创业的初步能力。

(10) 实施“德润经贸”行动，高质量服务学生成长成才。

2. 知识

(1) 掌握必备的思想政理论、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) 掌握物联网系统设备使用与维护、系统集成等所必需的专业核心知识；

(4) 掌握电工、电子技术基础知识；

(6) 掌握传感器、自动识别技术、感知节点等感知设备的原理和应用方法；

(7) 掌握单片机、嵌入式技术相关知识；

(8) 掌握无线网络相关知识；

(9) 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法；

(10) 掌握物联网应用软件开发技术和方法；

(11) 掌握项目管理的相关知识；

(12) 掌握专业其他行动领域所必需的专业核心知识。

3. 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) 具备团队合作能力；

(4) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力，能够熟练使用网络管理软件及网络编程工具；

(5) 具备运用计算思维描述问题的能力，能阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力；

(6) 具备物联网相关设备性能测试、检修能力；

(7) 具备物联网硬件设备的安装能力；

(8) 具备物联网网络规划、调试和维护能力；

(9) 能够安装、调试和维护物联网系统软硬件操作系统；

(10) 具备物联网应用系统界面设计和应用程序设计的基本能力；

(11) 具备物联网应用系统规划基本能力和工程施工管理能力。

六、课程设置及要求

本专业课程设置框架主要包括公共基础课程体系和专业（技能）课程体系。

公共课程体系包括思想政治课程模块和文化课程模块。专业（技能）课程体系包括专业（群）平台课程模块、专业核心课程模块、专业技能实训课程模块、专业拓展课程模块等。

（一）主要公共基础课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
----	--------------	--------	------

1	中国特色社会主义 (36)	<p>阐释中国特色社会主义的开创与发展，明确中国特色社会主义进入新时代的历史方位，阐明中国特色社会主义建设“五位一体”总体布局的基本内容</p>	<p>紧密结合社会实践和学生实际，引导学生树立对马克思主义的信仰、对中国特色社会主义的信念、对中华民族伟大复兴中国梦的信心，坚定中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，把爱国情、强国志、报国行自觉融入坚持和发展中国特色社会主义事业、建设社会主义现代化强国、实现中华民族伟大复兴的奋斗之中</p>
2	心理健康与职业生涯 (36)	<p>阐释职业生涯发展环境、职业生涯规划；正确认识自我、正确认识职业理想与现实的关系；了解个体生理与心理特点差异，情绪的基本特征和成因；职业群及演变趋势；立足专业，谋划发展；提升职业素养的方法；良好的人际关系与交往方法；科学的学习方法及良好的学习习惯等</p>	<p>通过本门课程的学习，学生应能结合活动体验和社会实践，了解心理健康、职业生涯的基本知识，树立心理健康意识，掌握心理调适方法，形成适应时代发展的职业理想和职业发展观，探寻符合自身实际和社会发展的积极生活目标，养成自立自强、敬业乐群的心理品质和自尊自信、理性平和、积极向上的良好心态，提高应对挫折与适应社会的能力，掌握制订和执行职业生涯规划的方法，提升职业素养，为顺利就业创业创造条件</p>
3	哲学与人生 (36)	<p>阐明马克思主义哲学是科学的世界观和方法论，讲述辩证唯物主义和历史唯物主义基本观点及其对人生成长的意义；阐述社会生活及个人成长中进行正确的价值判断和行为选择的意义；社会主义核心价值观内涵等</p>	<p>通过本门课程的学习，学生能够了解马克思主义哲学基本原理，运用辩证唯物主义和历史唯物主义观点认识世界，坚持实践第一的观点，一切从实际出发、实事求是，学会用具体问题具体分析等方法，正确认识社会问题，分析和处理个人成长中的人生问题，在生活中做出正确的价值判断和行为选择，自觉弘扬和践行社会主义核心价值观，为形成正确的世界观、人生观和价值观奠定基础</p>
4	职业道德与法治 (36)	<p>感悟道德力量；践行职业道德的基本规范，提升职业道德境界；坚持全面依法治国；维护宪法尊严，遵循法律规范</p>	<p>通过本门课程的学习，学生能够理解全面依法治国的总目标，了解我国新时代加强公民道德建设、践行职业道德的主要内容及其重要意义；能够掌握加强职业道德修养的主要方法，初步具备依法维权和有序参与公共事务的能力；能够根据社会发展需要、结合自身实际，以道德和法律的要求规范自己的言行，做恪守道德规范、尊法学法守法用法的好公民</p>
5	思想道德与法治 (51)	<p>本课程包括知识模块和实践模块。 知识模块：做担当民族复兴大任的时代新人，确立高尚的人生追求，科学应对人生的各种挑战，理想信念内涵与作用，确立崇高科学的理想信念，中国精神的科学内涵和现实意义，弘扬新时代的爱国主义，坚定社</p>	<p>紧密结合社会实践和学生实际，运用辩证唯物主义和历史唯物主义世界观和方法论，引导大学生树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观和法治观，解决成长成才过程中</p>

		<p>会主义核心价值观自信、践行社会主义核心价值观的基本要求，社会主义道德的形成及其本质，社会主义道德的核心、原则及其规范，在实践中养成优良道德品质，我国社会主义法律的本质和作用，坚持全面依法治国，培养社会主义法治思维，依法行使权利与履行义务。</p> <p>实践模块：通过课堂讨论、经典回放、文献报告等课堂实践，校外参观学习、假期社会调查等社会实践，实现理论学习与实践体验的有效衔接。</p>	<p>遇到的实际问题，更好适应大学生生活，促进德智体美劳全面发展。</p>
6	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（34）	<p>阐述马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，毛泽东思想的主要内容及其历史地位，邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观各自形成的社会历史条件、形成发展过程、主要内容和历史地位，习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容及其历史地位，坚持和发展中国特色社会主义的总任务，系统阐述“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，全面推进国防和军队现代化，中国特色大国外交、坚持和加强党的领导等</p>	<p>旨在从整体上阐释马克思主义中国化理论成果，既体现马克思主义中国化理论成果形成和发展的历史逻辑，又体现这些理论成果的理论逻辑；既体现马克思主义中国化理论成果的整体性，又体现各个理论成果的重点和难点，力求全面准确地理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系，尤其是马克思主义中国化的最新成果——习近平新时代中国特色社会主义思想，引导学生增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、文化自信、制度自信、文化自信，努力培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人</p>
7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论（51）		
8	形势与政策（17）		
8	语文（302）	<p>本课程分为基础模块（必修）、职业模块（限定选修）、拓展模块（选修）。</p> <p>基础模块：语感与语言习得，中外文学作品选读，实用性阅读与口语交流，古代诗文选读，中国革命传统作品选读，社会主义先文化作品选读。</p> <p>职业模块：劳模、工匠精神作品研读，职场应用写作与交流，科普作品选读。</p> <p>拓展模块：思辨性阅读与表达，古代科技著述选读，中外文学作品研读。</p>	<p>正确、熟练、有效地运用祖国语言文字；加强语文积累，提升语言文字运用能力；增强语文鉴赏和感受能力；品味语言，感受形象，理解思想内容，欣赏艺术魅力，发展想象能力和审美能力；增强思考和领悟意识，开阔语文学习视野，拓宽语文学习范围，发展语文学习潜能</p>

9	数学 (268)	<p>本课程分为必修模块、选修模块、发展（应用）模块。</p> <p>必修模块：集合、不等式、函数、三角函数、数列、平面向量、立体几何、概率与统计初步、复数、线性规划初步、平面解析几何、排列、组合与二项式定理等。</p> <p>选修模块：算法与程序框图、数据表格信息处理、编制计划的原理与方法</p> <p>发展（应用）模块：极限与连续、导数与微分等内容，或专业数学（如线性代数）</p>	<p>提高作为高技能人才所必须具备的数学素养。获得必要的数学基础知识和基本技能；了解概念、结论等的产生背景及应用，体会其中所蕴涵的数学思想方法；提高空间想象、逻辑推理、运算求解、数据处理、现代信息技术运用和分析、解决简单实际问题的能力；发展数学应用意识和创新意识，形成良好的数学学习习惯</p>
10	英语 (234)	<p>本课程分为必修模块、选修模块。</p> <p>必修模块以主题为主线，涵盖语篇类型、语言与技能知识、文化情感知识。</p> <p>在自我与他人、生活与学习、社会交往、社会服务、历史与文化、科学与技术、自然与环境 and 可持续发展 8 个主题中，涵盖记叙文、说明文、应用文和议论文等文体，并涉及口头、书面语体。</p> <p>语言与技能知识包括语音知识、词汇知识、语法知识、语篇知识、语用知识。</p> <p>文化情感知识包括中外文化的成就及其代表人物、中外传统节日和民俗的异同、中外文明礼仪的差异、相关国家人文地理、中华优秀传统文化等。</p> <p>选修模块：依据与职业领域相关的通用职场能力设立求职应聘、职场礼仪、职场服务、设备操作、技术应用、职场安全、危机应对、职场规划等主题</p>	<p>掌握英语基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养。能运用所学语言知识和技能在职场沟通方面进行跨文化交流与情感沟通；在逻辑论证方面体现出思辨思维；能够自主、有效规划个人学习，通过多渠道获取英语学习资源，选择恰当的学习策略和方法，提高学习效率</p>
11	信息技术 (128)	<p>本课程分为基础模块（必修）和拓展模块（选修）。</p> <p>基础模块：信息技术应用基础、网络技术应用、图文编辑、数据处理、演示文稿制作、程序设计入门、数字媒体技术应用、信息安全基础、人工智能。</p> <p>拓展模块：维护计算机与移动终端、组建小型网络、应用办公云、制作实用图册、绘制三维数字模型、编制数据报表、创作数字媒体作品、体验 VR/AR 应用、开设个人网店、设计应用程序、保护信息安全</p>	<p>了解信息技术设备与系统操作、程序设计、网络应用、图文编辑、数据处理、数字媒体技术应用、信息安全防护和人工智能应用等相关知识；理解信息社会特征；遵循信息社会规范；掌握信息技术在生产、生活和学习情境中的相关应用技能；具备综合运用信息技术和所学专业解决职业岗位情境中具体业务问题的信息化职业能力</p>

（二）主要专业（群）平台课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	电工技术 (64)	<p>安全用电常识，用电事故应急处理的基本技能；交直流电路的基本知识，具备电路分析的能力；电工测量技术，具备使用常用电工仪器仪表检测一般电路的能力及常用工具量具维护保养能力，阅读、分析一般电路图；单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、非正弦交流电路、线性电路的暂态分析等</p>	<p>熟悉安全用电常识，掌握用电事故应急处理的基本技能；掌握交直流电路的基本知识，具备电路分析的能力；电工测量技术，具备使用常用电工仪器仪表检测一般电路的能力及常用工具量具维护保养能力，初步具备阅读、分析一般电路图的能力；掌握单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、非正弦交流电</p>

			路、线性电路的暂态分析等
2	模拟电子技术 (64)	半导体元件及常用其他元器件的特性和使用方法；线性基本单元电路的要求和工作原理、分析方法；典型单元电路的原理图及主要参数；常用电子测量仪器的用途、性能及主要技术指标；常用电子测量仪器的操作技能，使用仪器完成基本测量任务	本课程应注重培养学生对基本电路的实际应用能力以及分析与解决实际问题的能力，使学生能熟悉常用的电子元器件，能正确使用常用工具，能分析并排除典型电路故障，能进行简单的电路设计、安装和调试
3	数字电子技术 (32)	数字电路的基本理论、基本概念和基本方法，数字电路的分析、设计方法；正确使用常用工具和仪器仪表；常用数字集成电路及其他电子元器件；分析典型的数字电路；使用数字集成块设计简单电路	本课程系综合化、模块结构课程，宜采用或编写相应教材实施教学；在教学过程中应结注重培养学生对数字电路的实际应用能力以及分析与解决问题的能力
4	C 语言程序设计 (96)	C 语言的数据类型及其运算符；基本 C 语言结构程序设计；数组、指针、文件、编译预处理等了解 C 语言结构化程序设计的基本思想和方法；培养良好的程序设计风格和熟练使用 C 语言编程分析和解决问题的能力	使学生了解 C 语言结构化程序设计的基本思想和方法，培养良好的程序设计风格和熟练使用 C 语言编程分析和解决实际问题的能力，为学生进一步学习其他专业课程打下坚实的基础
5	计算机网络技术 (64)	计算机网络的基本概念，数据通信的基本原理，常用网络通信设备，计算机网络的组成和分类，Internet 的相关知识	掌握计算机网络技术的基本知识、基本技能，了解常用的网络设备及数据通信的基本原理，具有使用网络的初步能力，具有从网上获取信息的能力
6	物联网概论 (32)	物联网的基本概念，发展现状，发展趋势，了解物联网三层结构中每层的主要功能以及相关技术，熟悉物联网技术在不同领域的应用	了解物联网的基本概念、发展现状及趋势，熟悉应用终端及终端操作系统；掌握物联网发展历程、应用现状，及时跟进和了解移动物联网技术的更新发展
7	数据库技术与应用 (64)	数据库的概念，数据库语句的定义、使用，数据库在软件开发过程中的应用情况	了解数据库的基本概念，熟练使用数据库语句，了解数据库在软件开发过程中的作用以及如何安全使用数据库。
8	工程电气制图 (32)	电气施工过程的国际制图标准，常用电气工具的使用，完成二维平面图纸的设计	能够熟练掌握施工过程中电气图纸的制作标准和规范，能够绘制简单的工程制图
9	物联网工程技术应用 (68)	熟悉物联网工程项目中关键技术：传感器技术、射频识别技术、无线通信技术等在物联网不同领域的应用情况。	了解物联网领域中常用关键技术的原理、作用以及在不同领域中应用情况以及优缺点。
10	设备检测与维护 (102)	根据物联网设备的工作原理、能够根据客户要求、设备故障信息完成对设备故障的排查以及维护。	理解感知层、网络层、应用层设备的工作原理，能够根据客户要求、设备故障信息，完成对设备的检测与维护。
11	专业英语	学习物联网应用技术中常用专业词	能够熟练使用物联网应用技术中常

	(68)	汇、能够识读相关技术文档，并能够完成项目输出文档的专业词汇的表述。	用的英语表达，能够读懂各类文档说明书并能够根据项目需求完成部分专业内容的描述。
--	------	-----------------------------------	---

(三) 主要专业核心课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (学时)	主要教学内容	目标要求
1	AutoCAD制图 (34)	工程制图过程中产品不同角度二维图形的绘制标准和要求，熟悉AutoCAD软件在建筑和智能家居方面二维设计的使用	能够使用 CAD软件将产品和工程转换为二维几何元素，完成施工过程中平面图形的绘制，能够看懂施工平面图
2	自动识别技术与应用 (68)	本课程主要介绍自动识别技术的基本概念、一维码技术的应用、二维码技术的应用、低频RFID的应用、高频RFID的应用、超高频RFID的应用、NFC的应用等方面介绍自动识别技术的相关内容	本课程的目的通过教与学，使学生掌握自动识别技术的研究对象与特点，以及应用领域。掌握自动识别技术的基础知识，熟悉自动识别工作原理及其关键设备。培养学生具有比较熟练的工程应用能力和综合运用所学知识去分析和解决问题的能力
3	无线传感网技术与应用 (68)	本课程主要介绍无线自组网的基本概念、基本结构、发展概况，物联网无线自组网中的移动性管理、拓扑发现与通信感知、功率控制和负载均衡，以及zigbee、蓝牙、wifi、NBiot等无线网络的基本原理、组建技术等内容	通过该课程学习，主要目的是培养学生能够学习和掌握传感器网络的基本原理和思想、发展历程、发展趋势、核心内容、典型应用和应用热点。同时，通过本课程的教学，培养学生基本的工程、科研思路、综合运用理论知识的能力与实践动手的能力，培养学生对无线网络领域的进一步学习、研究的兴趣，培养学生严谨的治学、研究、工作作风，为今后的再学习、研究或工作打下良好的基础
4	单片机技术与应用 (102)	本课程主要介绍 MCS-51 系列单片机硬件系统、开发系统，汇编语言指令系统和单片机汇编语言程序设计、定时/计数、中断系统，系统扩展和单片机接口技术	通过本课程的学习使学生能够了解单片机的特点及主要应用领域；熟悉 MCS-51 单片机的外部引脚功能及使用方法，掌握 MCS-51 单片机常用功能指令的使用方法，和常用功能程序模块的编程方法；熟悉单片机应用产品开发的基本过程，能够完成单片机简单应用产品的开发和维护。并在相关学习任务的完成过程中培养学生自主学习、团结合作、认真负责的职业素养
5	JAVA 程序设计 (102)	本课程主要介绍 Java 语言特征、常见的 Java 类库以及面向对象程序设计思想，Java 程序的开发过程；常用数据结构及 Java 编	通过教学，使学生能够熟练掌握面向对象编程的技术，能运用 java 程序设计语言编写应用程序，培养学生的实践能力和创新能力。为以后学习更高级的计算机

		程语言的语法；利用 Java 语言编写面向网络应用的简单程序	相关课程，从软件开发相关工作奠定坚实的基础
6	网络组建及应用 (96)	本课程主要介绍计算机系统、数据通信、TCP/IP协议的基本知识；常用计算机网络互连设备和通信传输介质的性能、特点；局域网体系结构和局域网技术以太网的性能、特点、组网方法及管理；主流操作系统的安装、设置和管理方法；DNS、WWW、MAIL、FTP和代理服务器的配置和管理；Web网站的建立、管理与维护方法，网页制作技术等内容	通过本课程的学习，学生能够进行小型网络系统的设计、构建、安装和调试，中小型局域网的运行维护和日常管理；能够根据应用部门的需求，构建和维护Web网站，并进行网页制作；具有网络管理员的实际工作能力和业务水平，并能够获取相应资格证书
7	短距离无线通信技术 (102)	主要完成基于 ZigBee、蓝牙、NFC、WLAN 等短距离通信技术的通信原理、协议规则以及协议结构、组网形式、通信过程数据传输方式，通过项目案例深入理解通信技术在智能家居、智能农业等方面的应用。	能够理解常见短距离通信技术：蓝牙、NFC、射频识别、ZigBee、WiFi 等通信的原理、组网规则、协议结构，并通过完成智能家居、智能农场、智能水域等实训区域不同模块的功能设计与实现。
8	三维制图 (64)	三维建模的概念、计算机三维建模的发展历程，认识产品的三维结构设计	通过本课程的学习能够了解三维建模过程中的结构特征，能够熟练使用三维建模软件完成对施工过程中产品结构的设计

(四) 主要专业技能实训课程教学内容及目标要求

序号	课程名称 (课时)	主要教学内容	目标要求
1	电工电子实训 (28)	完成节能路灯控制电路搭建装配和功能调试和贴片式收音机的装配和调试	掌握在通用板上进行电路搭建装配，装配完成后根据电路功能要求进行调试检测实现功能。掌握贴片元件装配基本方法步骤，根据要求完成贴片式收音机的装配和调试。熟练熟悉常用仪表
2	电子电路实训 (28)	完成节能路灯控制电路搭建装配和功能调试和贴片式收音机的装配和调试。	掌握在通用板上进行电路搭建装配，装配完成后根据电路功能要求进行调试检测实现功能。掌握贴片元件装配基本方法步骤，根据要求完成贴片式收音机的装配和调试，熟练使用常用仪表。
3	单片机应用实训 (28)	完成一到两个单片机综合应用项目的设计与制作，如 6 位 LED 数字钟的设计与制作，单片机温度检测记录系统的设计与制作等	掌握单片机基本知识的基础上，形成一定的单片机软硬件设计、开发、调试、智能电子设备维护等实际应用能力
4	网络组建实训	以企业为背景，要求学生通过实训完	了解网络的组成和特点，熟练使用虚拟

	(28)	成 Windows 网络设计和规划，并在实训室的环境下实施组网和维护	机技术完成诸如 DNS、DHCP、IIS、FTP、VPN 等网络应用服务器安装与配置。
5	无线传感网技术综合实训 (28)	无线传感网的基础通信原理、组网协议、传感器检测技术以及无线传感网数据融合过程中的安全管理技术。	通过完成实训任务，要求学生掌握无线传感网基础知识、协议规范以及无线传感网的组网结构，以及网络运行过程的安全问题。
6	物联网应用系统开发实训		
7	物联网工程布线实训 (28)	通过本课程使学生在企业实际的工作区、水平、垂直、管理、设备间和建筑群独立对布线部件模块、面板、插座、配线架、机柜及 PVC 管槽等进行布线安装，对 RJ45 水晶头、直通线、交叉线制进行端接，对交换机和配线架进行连接，并对网络进行测试	掌握物联网工程布线项目实施过程，掌握工程布线技术与工程建设方案设计、测量、材料清单统计、施工、测试的过程，能够利用相关制图软件完成工程布线的整体规划与设计，通过项目实训能够对企业网络，布线等进行设计
8	物联网设备安装与调试实训 (28)	物联网设备的识读、设备安装接线、物联网设备运行的部署与网络部署、完成设备的调试及故障处理。	能够正确识读物联网设备手册、能看懂设备接线原理图以及网络部署与搭建，能够根据设备故障情况，完成故障排查，保障设备的稳定运行。

七、教学进程总体安排表

(一) 教学时间表 (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	劳动 / 机动周
		授课周数	考试周数	技能训练		课程设计 毕业设计 (论文)		企业见习 顶岗实习			
				内容	周数	内容	周数	内容	周数		
一	20	16	1	专业认知	1					1	1
二	20	17	1	电工技能实训	1						1
三	20	17	1	电子电路实训	1						1
四	20	17	1	单片机应用技术实训	1						1
五	20	17	1	网络组建实训	1						1
六	20	17	1	无线传感网应用实训	1						1
七	20	17	1	物联网应用系统开发实训	1						1
八	20	17	1	物联网工程布线实训	1						1
九	20	17	1	物联网设备安装与调试实训	1						1
十	20	0	0			毕业 设计	4	顶岗 实习	14		2
总计	200	152	9		19		4		14	1	11

(二) 教学进程安排表 (见附录)

八、实施保障

(一) 师资队伍

1. 队伍结构

专任专业教师与在籍学生之比 1:24, 双师素质教师人数占专任专业教师总数的 67%。专任教师队伍要考虑职称、年龄, 形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

专任教师具有教师资格证以及物联网应用技术相关专业领域的职业技能证书; 有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心; 具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力; 具有较强的信息化教学能力, 能够开展课程教学改革和科学研究; 每位教师每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

原则上应具有副高及以上职称, 能够较好地把握物联网相关行业、专业发展, 能广泛联系行业企业, 了解企业对本专业人才的需求实际, 教学设计、专业研究能力强, 组织开展教科研工作能力强, 在本地区或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师不少于 3 人, 主要从校企合作单位聘任, 具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神, 具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验, 具有物联网相关行业中级工程师及以上职称, 能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

教学设施主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

1. 专业教室基本条件

一般配备黑(白)板、多媒体计算机、投影设备、音响设备, 互联网接入或 WiFi 环境, 专业技术应用展示平台, 并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态, 符合紧急疏散要求, 标志明显, 保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

序号	实训室名称	主要功能	主要设施设备配置建议
1	组网技能实训室	主要用于嵌入式网关、蓝牙、低功耗 WiFi 和其他硬件配套设备的应用设计; 无线传感器网络软件, 嵌入式网关软件等软件资源的安装与调试; 无线信号收发实验、ZigBee、Wi-Fi/蓝牙网络通讯技能实训。	配置服务器、投影设备、白板、计算机, 嵌入式网关设备、蓝牙、低功耗 WiFi 设备, WiFi 环境, 安装相关软件开发环境等。
2	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、电工基本技能实训、电工工具使用。	电工技术实验台、交流接触器、熔断器、时间继电器、中间继电器、热继电器、按钮、单相电度表等设备仪器; 三相异步电动机不少于 5 台。
3	LORA 基站建设与维护实训室	主要完成 LORA 长距离通信在物联网各行业中终端数据的采集、数据传输以及平台数据的管控。	物联网管控平台一套, LoRa 核心网控制器 1 个, 物联网实训终端 6 套, 物联网

			应用场景 4 个，LORA 网关 6 个，LORA 场景实训套件 6 套。
4	物联网应用程序设计技能实训室	主要用于云计算环境接入、Android 开发相关软件及工具等。实训室主要用于进行基于 PC 或移动应用端物联网应用软件开发技能训练。	配置服务器、投影设备、白板、计算机、Android 测试终端（支持 GPS、光线、加速度、距离等传感器）、WiFi 环境。
5	RFID 实训室	进行 RFID 阅读器的使用；RFID 天线的选择；RFID 标签的选择；RFID 频率选用实训，以及 RFID 在交通、安全防伪、供应链管理、公共管理等领域的应用实训。	配置服务器、投影设备、白板、计算机，各类 RFID 标签、阅读器。
6	传感器应用实训室	主要进行各类传感器及其接口认识、接口电参数测试，典型工程应用训练。	配置投影设备、白板、教学控制软件、传感器套件。
7	短距离无线通信实训室	主要完成 ZigBee 短距离通信在智能家居、智能农业等方面的应用，深入理解物联网三层结构中信息传输的原理。	ZigBee 实验套箱 6 套，ZigBee 网关 6 个，ZigBee 终端传感器 6 套。
8	物联网项目规划与实施实训室	基于 NB-IOT 进行物联网综合项目规划、设备安装部署和装调，相关软件的的安装与调试，以及系统故障诊断与排除。	配置服务器、投影设备、白板、计算机、WiFi 环境，提供智能家居、健康医疗、车联网、智能安防等物联网项目规划与实施的软硬件配置。

3. 校外实习基地基本要求

本专业与中兴信雅达教育集团、江苏万事达有限公司、江苏精创有限公司完成了稳定的校外实训基地。能提供物联网系统设备安装与调试、物联网系统运行管理与维护、物联网系统应用软件开发、物联网项目的规划和管理等相关实习岗位，基本涵盖当前物联网产业发展的主流技术，可接纳一定规模的学生安排顶岗实习；能够配备相应数量的指导教师对学生实习进行指导和管理；有保证实习生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障。

4. 支持信息化教学基本要求

具有利用数字化教学资源库、文献资料、常见问题解答等信息化条件，引导鼓励教师开发并利用信息化教学资源、教学平台，创新教学方法，提升教学效果。

(三) 教学资源

教学资源主要包括能够满足学生学习、教师教学和科研等需要的教材、图书资料以及数字资源等。

1. 教材选用基本要求

按照学院教材征订通知文件精神，根据学校教材选用与使用管理办法，择优从学院推荐教材目录中选用优质，按照任课教师选用教材→教研室审核→系部审核→教务处审核→学校领导审核等程序，规范教材选用与使用流程，积极开发活页式、工作手册式等新型教材。

2. 图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。专业类图书文献主要包括：行业政策法规资料，有关物联网的技术、标准、方法、操作规范以及实务案例类图书等。

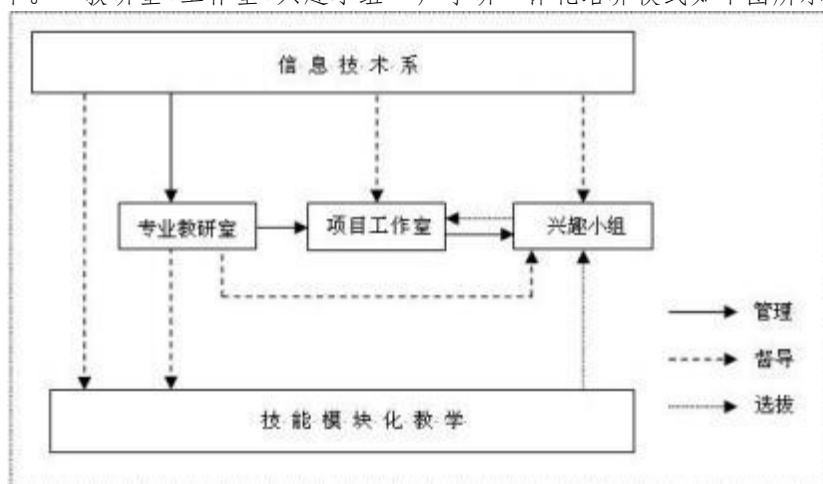
3. 数字教学资源配备基本要求

本专业配备一定数量的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、数字教材等专业教学资源库，购买了华为 NB-IOT 云平台教学软件，满足专业主干课程教学需要。使用超星泛雅平台，搭建网络教学空间和学习空间，满足学生在线学习和课余学习需求。

（四）教学方法

1. 教学模式

在教学过程中突破传统教学模式束缚，对接行业岗位职业能力要求要求，依据物联网应用技术专业“工学结合”人才培养模式，形成“专业教研室+项目工作室+兴趣小组”为载体的产学研一体化培养模式。以知识传播、技能培养和锻炼师资为主要功能；项目工作室定位于“产”，接受专业教研室指导，以专业教师、各年级优秀学生为主，以知识技能的物化为主要功能，模拟实施公司化运作，如网络综合布线项目工作室，可以面向校内，承接网络布线任务，进而可以为周边和社会提供服务；兴趣小组定位于“学”，它主要由专业能力较好、综合素质突出的学生组成，在项目工作室的影响引导下，能对更大范围的学生起到传播知识技能和树立榜样的作用，并可从兴趣小组中选择表现优秀的学生充实到项目工作室中。“教研室+工作室+兴趣小组”产学研一体化培养模式如下图所示：



2. 教学组织形式

根据本专业的课程特点，教学的组织形式主要有以下几种：

以项目为导向开展课堂教学改革。在“新工科”背景下，构建以能力为本位、职业实践为主线、项目课程为主体的课程体系。基于“德技融合、素质本位、知能并重”育人理念，在实际课程教学中充分考虑本专业能力培养目标要求，创设真实企业情境，提炼企业岗位典型工作任务作为教学内容，以典型电子产品为载体设计活动及组织教学，认真挖掘育人元素，重点突出学生主体地位，结合任务驱动法、理实一体化法、案例教学法等教学方式让学生在“教学做一体化”工作过程环节中获得新知与新技能。结合现有线上平台课程资源，认真开展在线学习与课堂教学相结合的混合式教学方式，以适应互联网+职业教育新要求。

专业基础课程和专业核心课程适合采用单班上课的组织形式。

课程设计实训与毕业设计类课程适宜采用小组项目组组织教学形式，分组集中讨论或个别辅导的教学组织形式，每个小组 3-5 人，实行“基础训练——校内实训——毕业项岗实习”三个阶段，优化

实训项目，参照实际生产工作流程、标准，校企共同进行实践教学项目和学生独立实践项目的设计，使学生在校便能接触到实际生产项目，实施课程思政、岗课赛证，培养学生职业素养和团队合作精神和创新创业能力。

（五）学习评价

构建以职业能力考核为中心、与生产过程系统性相适应、与工学结合的培养模式相适应、与任务驱动、项目导向、项目实习的教学方式相适应的不同于传统方案的课程评价体系，突出“过程考核与终结考核相结合，课程考核与技能鉴定相结合”的特点。

教学评价方法如下表所示：

名称	评定方法
理论课成绩评定	平时成绩（包括出勤情况，课堂纪律，作业情况，学习态度等）占总成绩的 30—60%。期末成绩占总成绩的 70—40%。可根据具体课程内容与实践结合的情况进行变动，但需在课程进度计划中该比例，一经确定，则应按即定比例执行
实训课成绩评定	实验实训采取分段考核、多种考核手段相结合的综合考核方式，具体来说就是：在教学中，学生每做完一次实验，都给定当课堂的实验成绩，并分别按一定比记入该课程成绩。
	在每次实训课后学生每次实验报告给定一个成绩。阶段学习完成后，向学生列出几个综合性强的实训项目，学生抽查其中的一个项目作为考试题，在规定的时间内完成，要求考试题目给分强化，当课堂学生每完成下一步给下一步的分。最后将每堂课的实验成绩、实验报告成绩、考试成绩三者按照一定比例，作为学生本门课的最后成绩记录学生的学籍档案。
课程实训考核	学习态度（占 10%），实训报告（报告评分，占 40%），实训结果和进度（现场评分，占 40%），学生相互测评（由学生测评组完成，占 10%）
综合实训考核	实训报告（报告评分，占 40%），现场安装调试（现场评分，占 40%），实训小组成绩（系统运行结果占 20%）
职业资格证书考核	1+X 证书考试(传感网应用开发（中级）、5G 基站建设与维护（中级）、物联网工程师(人力资源和社会保障局)
顶岗实习成绩评定	实习结束后，学生成绩由企业、学生、专业教研组成立考评小组评定。成绩比例如下：企业评价占 50%，学生自评占 15%，指导老师成绩占 35%。

（六）质量管理

1. 建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达到本专业人才培养规格要求。

2. 完善校系两级教学管理机制，健全教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，定期开展专业建设和教学质量诊断与改进，实施巡课、推门听课、评教评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动，深化“三教”改革。

3. 建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 加强专业教研活动，充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

5. 建立人才培养方案实施的监管体系，加强对人才培养方案实施情况的检查视导和必要的质量检测。

九、毕业要求

学生学习期满，经考核、评价，具备下列要求的，予以毕业：

1. 在校期间思想政治操行考核合格；

2. 完成本实施性方案所制定的各教学环节活动，各门课程成绩考核合格；

3. 取得本实施性方案所规定的计算机基础及 MS Office 应用证书、1+X 证书中传感网或 5G 基站建设与维护、物联网工程师中级证书或相对应的基本学分；

4. 修满本实施性方案所规定的学分要求。

十、其他说明

（一）编制依据

1. 《国家职业教育改革实施方案的通知》（国发〔2019〕4号）；

2. 《教育部关于职业院校专业人才培养方案制定与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）；

3. 《省政府办公厅关于深化产教融合的实施意见》（苏政办发〔2018〕48号）；

4. 教育部职业教育与成人教育司，《高等职业学校物联网应用技术专业教学标准》；

5. 《江苏联合职业技术学院关于专业人才培养方案制（修）订与实施工作的指导意见》（苏联院〔2019〕12号）；

6. 江苏联合职业技术学院《关于人才培养方案中公共基础课程安排建议（试行）的通知》（苏联院教〔2020〕7号）。

7. 江苏联合职业技术学院物联网应用技术专业指导性人才培养方案。

（二）执行要求

1. 规范实施“4.5+0.5”人才培养模式，即第1—9学期同时进行理论教学和实践教学，第10学期安排顶岗实习。每学期教学周20周，除去机动周2周，实际教学周为18周，实训周为2周。除第一学期每周29学时，第9学期每周26学时外，其余每周安排28学时，顶岗实习一般按每周30学时计算。入学教育和军训安排在第一学期开设，按每周30学时，计入实践课时。

2. 理论教学和实践教学按16—18学时计1学分。军训、入学教育、社会实践、毕业设计、顶岗实习等，1周计30个学时、1个学分。实训周一周28学时，1个学分。学生取得行业企业认可度高的有关职业技能等级证书或已掌握有关技术技能，可按一定规则折算为学历教育相应学分。在校期间参加各级各类技能大赛、创新创业大赛并获奖的，按照获奖级别和奖项，给与相应学分奖励。

3. 本方案所附教学进程表总学时为5053，其中公共基础课为1753学时，占34.69%；专业课2698学时，占53.39%；选修课542学时，占10.73%；其他类教育活动60学时，占1.19%。总学分286学分。

4. 学校坚持立德树人根本任务，全面加强思政课程建设，整体推进课程思政，充分发掘各类课程的思想政治教育资源，发挥所有课程育人功能。

5. 学校加强和改进美育工作，以书法、音乐课程、网上创业指导为主体开展美育教育，艺术教育、创业教育必修内容安排2个学分，选修内容安排2个学分。

6. 学校根据教育部要求，以实习实训课为主要载体开展劳动教育，并开设劳动精神、劳模精神和工匠精神专题教育 16 学时。同时，在其他课程中渗透开展劳动教育，在课外、校外活动中安排劳动实践。鼓励设立劳动周。

7. 专业指导委员会制定毕业设计课题范围和指导要求，配备指导老师，严格加强学术道德规范。

8. 顶岗实习是培养学生综合职业能力的主要教学环节之一。学校应严格执行教育部颁发的《职业学校学生实习管理规定》和《高等职业院校物联网应用技术专业顶岗实习标准》要求，与合作企业共同制定顶岗实习计划、实习内容，共同商定指导教师，共同制定实习评价标准，共同管理学生实习工作。

（三）研发团队

谷宝磊 徐州经贸分院

赵作辉 徐州经贸分院

靳丽丽 徐州经贸分院

张学芹 徐州经贸分院

吴香艳 徐州经贸分院

孙宗毅 徐州经贸分院

杜宝兴 中兴信雅达教育集团

王 颖 江苏万事达有限公司

十一、附录

教学进程安排表

五年制高职物联网应用技术专业教学时间安排表

类别	序号	课程名称	学时与学分		周学时及教学周安排										考核方式			
			总学时数	学分	一		二		三		四		五		考试	考查		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
公共基础课程	思想政治课	1	中国特色社会主义	36	2	2											√	
		2	心理健康与职业生涯	36	2		2											√
		3	哲学与人生	36	2			2										√
		4	职业道德与法治	36	2				2									√
		5	思想道德与法治	51	3					3								√
		6	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	34	2							2						√
		7	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	51	3								3					√
		8	形势与政策（专题讲座）	17	1								1					√
	9	党史、国史（二选一）	34	2							2						√	
	文化课	必修	1	语文	302	18	4	4	4	2	2	2						√
			2	数学	268	16	4	4	4	2	2							√
			3	英语	234	14	4	4	4	2								√
			4	历史	68	4				2	2							√
			5	体育与健康	306	18	2	2	2	2	2	2	2	2	2			√
			6	信息技术	128	8	4	4										
7			艺术（音乐或美术、书法）	32	2													√
8			创业与就业教育	34	2										2			√
1	职业素养与安全教育	34	2	2												√		
必修课	劳动教育	16	1	1												√		
小计			1753	104	23	20	14	12	12	8	4	8	2					
专业（技能）课	专业（群）平台课程	1	工程及电气制图	32	2	2											√	
		2	电工技术	68	4		4										√	
		3	模拟电子技术	34	2			2									√	
		4	计算机网络技术	68	4		4										√	
		5	C语言程序设计	102	6			6									√	
		6	物联网技术概论	32	2	2											√	
		7	数字电子技术	34	2				2								√	
		8	数据库技术与应用	102	6					6							√	
		9	专业英语	68	4						4							√
		10	物联网工程技术应用	68	4							4					√	
		11	设备检测与维护	102	6									6			√	
	专业核心课程	1	AutoCAD 制图	34	2			2									√	
		2	三维制图	68	4				4								√	
		3	单片机技术及应用	102	6				6								√	
		4	短距离无线通信技术	102	6					6							√	
		5	网络组建与应用	68	4					4							√	
		6	自动识别技术与应用	68	4						4						√	
		7	无线传感网技术与应用	68	4						4						√	
		8	JAVA 程序设计	102	30						6						√	
	专业拓展课程	1	物联网应用系统开发（Android）	102	6							6					√	
		2	LORA 基站的建设与维护	102	6								6				√	
		3	无线通信技术	68	4							4					√	
		4	物联网应用平台	102	6							6					√	
		5	物联网工程布线	68	4								4				√	
		6	嵌入式系统应用	68	4								4				√	
		7	物联网设备安装与调试	102	6									6			√	
		8	物联网应用系统开发实训	28	1		1W										√	
	专业技能课程	1	电子电路实训	28	1			1W									√	
		2	单片机应用技术实训	28	1				1W								√	
		3	网络组建实训	28	1					1W							√	
		4	无线传感网应用实训	28	1						1W						√	
		5	物联网应用系统开发实训	28	1							1W					√	
6		物联网工程布线实训	28	1								1W				√		
7		物联网设备安装与调试实训	28	1									1W			√		
8		物联网应用系统开发实训	28	1										1W		√		
小 计			2158	122	4	8	12	12	14	16	20	16	18					
集中实践课程	1	毕业设计	120	4										4W		√		
	2	顶岗实习	420	14										14W		√		
	小 计			540	18													
任选课程	人文选修	1	书法\中华优秀传统文化	32	2	2										√		
		2	Office高效办公\音乐欣赏	34	2			2								√		
		3	消费者行为学\市场调查与预测	34	2				2							√		
		4	网上创业\广告策划	34	2					2						√		
		5	企业管理\管理学基础	34	2								2			√		
	专业选修课	1	网络安全/大数据概论	68	4						4					√		
		2	UI 界面设计/图形图像处理	68	4							4				√		
		3	质量管理与控制技术/工程文档写作	102	6									6		√		
		4	物联网项目管理/云平台数据管理	68	4								4			√		
		5	智能家居综合实训/ 智能农业综合实训	68	4									4		√		
任选课程总学时			542	32	2	0	2	2	2	4	4	6	10					
素质拓展课程	1	军训 入学教育	30	2	1W											√		
	2	专业认知	30	2	1W											√		
	素质拓展总课时			60	4	2W												
合计			5053	286	29	28	28	26	29	28	28	26	26	30				