

附件 3-1：

上海建设管理职业技术学院 2024 级物联网应用技术专业（三年制）人才培养方 案

一、专业名称及代码

物联网应用技术（510102）。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、基本修业年限

三年

四、职业面向

本专业人才就业主要面向 ICT 类型企事业单位，如：物联网工程企业、信息技术服务企业、数字智能化服务提供商、物联网产品厂商等，从事物联网工程技术、物联网安装与调试、信息通讯网络运行管理、软件与信息技术服务等物联网应用技术工程相关岗位（群）工作，本专业的职业面向如表 1 所示。

表 1 职业面向及岗位类别

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/职业技能等级证书			
					名称	等级	颁证单位	选考/必考

电子信息大类 (51)	电子信息类 (5101)	软件和信息技术服务业(65); 计算机、通信和其他电子设备制造业(39)	物联网工程技术人员 (2-02-10-10);物联网安装调试员 (6-25-04-09;信息通讯网络运行管理人员 (4-04-04);软件与信息技术服务人员(4-04-05)	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、物联网项目规划与管理	物联网安装调试员	三级	上海市物联网协会(人社备案)	选考
					物联网技术与应用	中、高级	工信部教育考试中心	选考
					物联网工程实施与运维	中级	工信部教育考试中心	选考

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，面向智能建筑、智慧社区等领域内智能设备、智慧服务的应用需求，涉及物联网应用技术领域的设计、集成、安装、调试、运维与管理等职业岗位群，能从事物联网应用系统的懂设计、会安装、能调试、善管理的高素质复合型技术技能人才。

（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）思想政治素质：热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，能够准确理解和把握社会主义核心价值观的深刻内涵和实践要求，具有正确的世界观、人生观、价值观。

（2）文化素质：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。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。

（3）职业素质：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。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。能够打破常规、突破传统，具有敏锐的洞察力、直觉力、丰富的想象力、预测力和创新思维能力。

（4）身心素质：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。

2. 知识

对文化基础知识、专业知识等方面的要求。

（1）掌握一定的人文社会科学知识。

（2）掌握信息技术、计算机软硬件、程序设计、网络技术、数据库、专业英语等基础知识，掌握职业生涯规划 and 职业道德规

范相关知识。

(3) 掌握物联网基本概念、物联网电子技术、单片机编程、面向对象编程、操作系统、常见建筑工程设备、电气安全规范等专业基础知识。

(4) 掌握基于嵌入式处理器的物联网节点设计，基于无线和有线的各类物联网设备的组网，基于嵌入式操作系统的物联网网关开发，以及物联网 PC 端、移动端等应用软件开发、数据采集、边缘计算服务等专业核心知识。

(5) 掌握熟悉物联网项目管理、规划、设计和实施相关知识，熟悉物联网在智慧城市、智能建筑等领域的行业应用知识。

(6) 熟悉相关国家标准与安全规范。

3. 能力

(1) 具备探究学习、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，能在团队项目中进行分工合作。

(4) 具备计算思维能力，能阅读并正确理解需求分析报告、项目建设方案的能力。

(5) 具有对物联网常用设备进行安装、检测、调试的能力。

(6) 具有物联网网络方案实施、调试和维护的能力。

(7) 具有使用主流的软件开发平台和开发工具，进行相应的应用程序设计和调试的能力。

（8）具有对常见的物联网运营管理平台进行设备管理运营的能力。

（9）具有探索将 5G、人工智能等现代信息技术应用于物联网技术领域的能力。

六、课程设置与要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）公共基础课程

表 2 公共基础课程说明

序号	课程名称	主要内容和教学要求	参考学时
1	军事理论	课程目标：通过本课程的学习，学生能对中国国防、中外军事思想、古今中外战史及人物、当前国际战略环境、信息化战争及军事高科技等军事理论知识有所了解，增强学生国防观念、国防安全意识；加强组织性、纪律性，弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神树立正确的世界观，人生观和价值观，提高综合素质等。 主要内容：中国国防，中国军事思想，世界军事，高技术战争。 教学要求：通过学习和训练，学生能掌握基本军事技能和军事理论，增强国防观念、国防安全意识，加强组织性、纪律性，弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神。	36
2	形势与政策	课程目标：通过本课程学习，帮助学生正确认识国家的政治、经济形势，以及国家改革与发展所处的国际环境、时代背景，正确理解党的基本路线、重大方针和政策，正确分析社会关注的热点问题，激发学生的爱国主义热情，增强其民族自信心和社会责任感，把握未来，勤奋学习，成才报国。 主要内容：学习党和国家重要会议精神、重大事件和纪念活动；学习国内形势与政策、国际形势与外交方略。正确认识党和国家面临的形势和任务，正确认识国情，理解党的路线、方针和政策，增强爱国主义责任感和使命感。 教学要求：通过本部分内容的学习，学生能全面正确地认识党和国家面临的形势和任务，拥护党的路线、方针和政策，增强实现改革开放和社会主义现代化建设宏伟目标的信心和社会责任感。同时学生能基本掌握该课程的基础理论知识、基本理论观点、分析问题的基本方法，并能够运用这些知识和方法去分析现实生活中的一些问题，把理论渗透到实践中，指导自己的行为。	32
3	大学生职业生涯规划	课程目标：通过本课程的教学，帮助学生树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。 主要内容：全方位自我认知、客观认知环境、职业目标确立、职业能力提升、科学规划人生。 教学要求：通过本部分内容的学习，学生能掌握职业发展各阶段的特点；较为清晰地认识自己的优缺点、职业的相关需求以及社会环境中的机会和威胁；熟悉就业形势与政策法规；能够准确获得基本的劳动力市场信息、相关的职业分类知识以及创业的基本知识。	16

4	军事技能	课程目标：通过课程学习，提升学生国防意识和军事素养，让学生拥有良好的体魄、严明的组织纪律性、强烈的爱国热情、善于合作的团队精神，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实的基础。 主要内容：以训练模式为主，内容包括队列训练、展示项目训练、战场医疗救护、爱国主义教育等。 教学要求：在组织军事技能训练时，要以中国人民解放军的条令条例为依据，严格训练，严格要求，培养学生良好的军事素质。	不计入总学时
5	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	课程目标：通过本课程教学，帮助大学生准确理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观是一脉相承又与时俱进的科学体系，引导学生深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”。 主要教学内容：本课程以马克思主义中国化为主线，主要讲授毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想和科学发展观，集中阐述马克思主义中国化理论成果的科学内涵、形成过程、主要内容、精神实质、毛泽东思想历史地位和指导意义，充分反映中国共产党不断推进马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合的历史进程和基本经验。 教学要求：本课程教学要引导大学生更加准确把握马克思主义中国化进程中形成的理论成果的科学内涵、理论体系、思想精髓、精神实质；深刻认识中国共产党领导人民进行的革命、建设和改革的历史进程、历史变革、历史成就；系统把握马克思主义立场、观点和方法；培养理论思维，提升思想理论水平，提高分析问题、解决问题的能力；坚持理论联系实际，紧密联系“四史”，紧密结合全面建设社会主义现代化国家的实际，深刻理解建设技能型社会和弘扬劳模工匠精神的重要意义，积极投身新时代中国特色社会主义伟大实践。	32
6	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	课程目标：通过本课程教学，使学生深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想的科学体系，熟练掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点和方法，实现用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人。 主要内容：本课程围绕新时代坚持和发展中国特色社会主义、建设社会主义现代化强国、建设长期执政的马克思主义政党等重大时代课题，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的时代背景、主要内容、精神实质、历史地位、重大意义和实践要求；充分反映习近平新时代中国特色社会主义思想的历史逻辑、理论逻辑、实践逻辑的统一。 教学要求：本课程教学要引导学生准确把握习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、重大时代课题和精神实质等；透彻理解中国共产党在新时代坚持的基本理论、基本路线、基本方略；熟练掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的立场、观点和方法，用以认识与分析当代中国特色社会主义建设过程中的问题，深刻把握“两个确立”的决定性意义，不断提高运用科学理论武装头脑、指导实践的能力和水平，大力弘扬劳模工匠精神，奋进全面建设社会主义现代化强国新征程，为中华民族伟大复兴贡献力量。	48

7	思想道德与法治	课程目标：通过本课程的理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。 主要内容：本课程针对大学生成长过程中面临的思想道德和法律问题，开展马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观教育，培养以民族复兴为己任的时代新人。 教学要求：教学要求：本课程教学要引导大学生领悟人生真谛，坚定理想信念，思想道德践行社会主义核心价值观，做新时代的忠诚爱国者和改革创新的生力与法治军；帮助大学生形成正确的道德认知，积极投身道德实践，做到明大德、守公德、严私德；教育大学生全面把握社会主义法律的本质、运行和体系，理解中国特色社会主义法治体系和法治道路的精髓，增进法治意识，养成法治思维，更好行使法律权利、履行法律义务，做到尊法学法守法用法。	48
8	劳动教育	课程目标：通过课程的学习使学生能准确把握社会主义建设者和接班人的劳动精神面貌、劳动价值取向和劳动技能水平的培养要求，全面提高学生劳动素养。 主要教学内容：劳动内涵与价值、劳动品质与精神、劳动安全与法规、提升劳动素养。 教学要求：通过对劳动的基本理论学习，学生够深刻认识人类劳动实践的创造本质，深入理解劳动实践对于立德树人的重大意义，深切感悟劳动实践对于人的自由全面发展所具有的重要推动作用，树立正确的劳动意识，形成正确的劳动观。	16
9	大学生就业指导	课程目标：通过课程教学，学生应当树立起职业生涯发展的自主意识，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高生涯管理能力和就业竞争力。 主要内容：如何树立正确的职业理想和职业观、择业观、创业观以及成才观；如何形成职业生涯规划能力等，通过教学，提高学生职业素质，增强其职业能力的自觉性，做好适应社会、融入社会和就业、创业的准备。我国现阶段的就业形势和就业制度，认识与塑造自我，创业教育，就业信息获取、求职材料制作及就业安全。 教学要求：通过学习，学生能树立正确的职业观念和职业理想，学会根据社会需要和自身特点进行职业生涯规划，并以此规范和调整自己的行为，为顺利就业、创业创造条件。学生还能掌握就业的基本知识和技能，包括大学生就业形势与政策、专业的职业特征及发展前景、大学生生活适应与综合素质提升、求职择业的方法与技巧、大学生创业等内容，使大学生从中获得就业的基本知识，提高就业能力。	16

10	大学生心理健康教育	课程目标：通过本课程的学习，使学生理解心理学的基本知识，了解大学生心理发展的一般规律和特点，掌握处理大学生个人成长中常见的心理问题的方法，从整体上看是要帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力，挖掘心理潜能，渐臻自我实现。 主要内容：通过传授知识、心理体验和行为训练三者结合开展心理健康教育，主要包括自我认识、情绪管理、人际沟通、恋爱与性、压力管理、挫折教育、心身疾病、危机识别与干预、大学生常见的心理问题和心理障碍等几大模块。第一学期以新生适应为主；第四学期以压力管理和抗挫折能力为主。 教学要求：以体验和行为训练为主，进行小班教学。采取案例分析、小组讨论、心理测试、团体训练、情境表演、角色扮演、体验活动等，在教授学生基本的心理学知识的基础上，强调课堂过程中的心理体验和行为改变，以达到提高学生心理素质和自我服务的能力。	32
11	大学英语	课程目标：全面贯彻党的教育方针，培育和践行社会主义核心价值观，落实立德树人根本任务，在中等职业学校和普通高中教育的基础上，进一步促进学生英语学科核心素养的发展，培养具有中国情怀、国际视野，能够在日常生活和职场中用英语进行有效沟通的高素质技术技能人才。通过本课程学习，学生应该能够达到课程标准所设定的四项学科核心素养的发展目标，分别为职场涉外沟通目标、多元文化交流目标、语言思维提升目标和自主学习完善目标。 主要内容：发展学生英语学科核心素养的基础，突出英语语言能力在职场情境中的应用。课程内容由两个模块组成：基础模块和拓展模块。拓展模块主要分为三类：职业提升英语、学业提升英语和素养提升英语。 教学要求：坚持立德树人，发挥英语课程的育人功能；落实核心素养，贯穿英语课程教学全过程；突出职业特色，加强语言实践应用能力培养；提升信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变；尊重个体差异，促进学生全面与个性化发展。	128
12	信息技术	课程目标：通过本门课程的学习，让学生不仅仅会进行计算机的基本操作，而且对掌握信息技术的基础理论、基本技术能奠定比较好的基础，在后继课程的学习和将来的工作中能较长期地受益。通过这门课的学习，使学生能适应计算机技术的高速发展，提高运用常用软件及解决实际问题的动手能力，并获得上海市高校计算机一级证书。 主要内容：计算机应用基础由信息技术模块和数字媒体模块两部分构成。信息技术模块包含信息技术基础、计算机基础、计算机网络基础、数据处理基础四部分内容，数字媒体模块数字媒体基础、音视频处理技术、图像处理技术、动画处理基础、多媒体网页制作。 教学要求：通过理论教学和实践教学，通过“教、学、做”活动，将任务引领型的项目式教学方法引入到教学环节。使学生在熟悉信息技术概论和计算机基础概论的前提下，能够熟练地使用计算机进行信息处理，解决日常学习和生活中出现的实际问题。软件操作中能比较熟练的进行文档编辑，数据表格处理，多媒体演示文稿制作，图像处理，网页的编辑制作等等。使学生适应信息技术高速发展的现状，养成良好的信息素养，为终身学习和发展打好基础。	96

13	体育	课程目标：本课程以学生发展为本，确定“健康第一”的指导思想，在积极完善以“动”为主的课程目标体系的同时，着重培养学生协调能力，模仿能力和自我展示能力。 主要内容：运动基础知识、运动技能、能进行体育活动、获得野外活动的基本技能。 教学要求：通过学习，学生能增强体能，培养运动的兴趣与爱好，养成坚持锻炼的习惯，具备良好的心理品质，增强人际交往能力与合作能力，形成积极进取、乐观开朗的生活态度。	96
14	高等数学	课程目标：通过本课程的学习，学生能熟悉极限、一元函数导数与微分学等基本知识，掌握用极限、导数与微分运算求解、分析、应用等，逐步培养学生具有比较熟练的基本运算能力、自学能力、综合运用所学知识去分析问题和解决问题的能力、初步的抽象概括问题的能力以及一定的逻辑推理能力。引导学生逐步养成良好的学习习惯、实践意识、创新意识和实事求是的科学态度，提高科学素质。 主要内容：通过对函数、极限、一元函数导数与微分等基本知识的学习和运算的训练，掌握数学思想，培养严密的逻辑思维能力；学习数学建模思想及其方法，提高分析问题和解决问题的能力。 教学要求：通过学习，逐步培养学生坚持真理、一丝不苟、实事求是的科学态度。掌握极限的概念和思维方法，培养学生的数学素养，训练学生严密的逻辑思维能力。同时，掌握数学建模的方法，学会运用数学方法，建立数学模型，解释经济或工程现象，分析和解决现实生活问题。	32

（二）专业（技能）课程

表 3 专业课程说明

序号	课程名称	主要内容和教学要求	参考学时
1	物联网工程导论	课程目标：掌握物联网技术基础相关的基础知识,能完成物联网典型应用智能家居系统工程的安装、调试、管理、服务等工作任务,了解物联网技术行业发展及应用。 主要教学内容：1. 物联网技术的基本概念、发展历史、行业趋势等,物联网典型应用智能家居系统基本工作原理;2. 物联网架构与应用的基本概念,能了解 RFID 感知技术、传感器技术基本概念及技术应用;3. 智能家居系统工程基本结构与组成,智能家居主要子系统的设计、施工、调试及运维;4. 物联网有线协议与无线协议的基本概念、参数特性及应用场景;5. 大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术的基本概念,物联网与其发展的关系。 教学要求：坚持立德树人的根本要求,遵循职业教育人才培养规律,紧密联系工作实际,突出应用性和实践性,注重学生职业能力和可持续发展能力的培养,结合更高层次人才培养需要,合理设计学习单元和教学活动,并在素质、知识和能力等方面达到相应要求。	32
2	电工电子技术	课程目标：通过学习,使学生掌握电路的基本概念和基本定律,学会简单的电工电子计算,能读懂简单的电路图,使学生了解和基本掌握模拟、数字电子技术中常用元器件的性能、作用。 主要教学内容：直流电路,交流电路,二极管,三极管,基本放大电路,振荡电路,直流稳压电源,基本门电路。 教学要求：通过本课程的学习,会使用电工电子仪器仪表和工具;能初步视读简单电路原理图和设备安装接线图,并能对电路进行调试、对简单故障进行排除和维修;初步具备查阅电工电子手册和技术资料的能力,能合理选用元器件。	64
3	计算机网络技术基础	课程目标：培养学生计算机网络相关技术的应用能力。 主要教学内容：掌握数据通信和计算机网络的基本概念、原理和技术;计算机网络体系结构、因特网及应用、网络互连与因特网基础、局域网、广域网、常用网络设备、网络操作系统及网络安全。 教学要求：通过课程学习,能够对网络设备、网络安全设备、服务器设备和无线网络进行安装与调试;能够熟练操作常用网络操作系统,可以在 Windows 和 Linux 平台上部署常用的网络应用环境;能够根据用户需求规划和设计网络系统,并部署网络设备,对网络系统进行联合调试。	48

4	C 语言程序 开发	课程目标：通过本课程的学习，使得学生能够理解 C 语言程序的编程模式(命令式编程、函数式编程)，熟练运用运算符，熟练掌握程序分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用，熟练使用字符串方法，熟练使用程序读写文本文件，适当了解二进制文件操作，了解程序的调试方法，了解 C 程序设计。 主要教学内容：程序开发环境及应用场景，程序运行基本原理、变量及变量类型、标识符、判断标识符合法性、了解关键字及运算符的作用和优先级、掌握判断语句的使用和循环语句的使用、掌握字符串的输入输出和读取字符串中的值、掌握常见字符串函数、掌握函数的定义和调用、掌握文件的调用和读取、掌握面向过程的编程思路等。 教学要求：掌握程序设计语言的基本知识和使用程序语言进行软件开发的思想和基本方法，进而掌握程序设计的基本步骤和通用方法，提高通过编写程序解决实际问题的能力，为今后进一步使用数据采集和分析等大数据及人工智能方面的运用打好基础。课程着眼于学生的长远发展，重点培养其嵌入式软件开发领域岗位基本工作技能、职业素养、社会适应能力、交流沟通能力、团队协作能力、创新能力和自主学习能力。	64
5	数据库技术及应用	课程目标：培养所学人员数据库的理论知识，实际动手能力，提高分析使用数据库安全的能力，培养学生解决实际问题的能力和经验。 主要教学内容：掌握有关数据库管理系统的知识，熟练掌握设计数据库与查询数据，并能理论联系实践，在掌握创建数据库与查询数据方法的基础上，能对数据库的安全、备份和移动等理解。 教学要求：掌握数据库系统的基本原理，熟练使用 SQL 语言进行数据库操作，掌握数据库设计方法和步骤和开发数据库应用系统的基本能力。	48

6	嵌入式系统设计	教学目标：使学生掌握单片机技术及其在工业控制、经济建设和日常生活中的应用，培养学生实践能力、创新能力和新产品设计开发能力，为将来从事电子电器新产品设计开发，电子产品的检测和维护等工作奠定坚实的基础。 教学主要内容：掌握单片机仿真器和编程器使用方法；掌握 CORTEX-M3 基本指令；掌握常用电子元器件和芯片的检测方法；掌握典型 A/D、D/A 转换器的使用方法；掌握加、减、乘、除等子程序调用方法；掌握单片机的 I/O 接口、中断、定时器等模块工作原理。 教学要求：通过单片机应用技术的学习，使学生掌握从事机电技术应用专业必需的单片机控制的基本知识和设计、调试和维护维修的基本技能，初步具有解决实际问题的能力，为学生走向工厂从事生产劳动打下基础，并注意渗透思想教育，逐步培养学生的辩证思维能力，增强学生的职业道德观念。	64
7	CAD 工程设计	课程目标：通过本课程的学习，学生掌握使用 AutoCAD 软件进行计算机绘图的基本概念和基本知识，学习 AutoCAD 软件的基本操作和绘图技能。提高计算机绘图的技能。通过实践，能掌握建筑平面图、网络综合布线图的计算机绘制方法，提高建筑平面图和网络综合布线图的计算机读图和绘图能力。 主要教学内容：制图软件基本使用、电气电路图绘制与识图、楼宇建筑平面图修改与出图、楼宇电气工程平面图绘制与识图。 教学要求：掌握楼宇智能化系统中各种规范的图符和图例，能够识读和绘制电气、建筑类技术图纸。	48

8	物联网感知层技术	课程目标：通过本课程的学习，使同学们获得传感器的工作原理、特性参数、选型、安装使用、调试等方面的知识，掌握常见物理量检测的方法，对测量技术的基本概念、抗干扰技术、电磁兼容及计算机在检测系统中的应用有初步的了解，具备根据具体测试对象、测试要求、测试环境选择合适测量原理和测量方法的能力，并能够对检测系统的性能进行分析、对测得的数据进行处理，为后续课程的学习，从事工程技术工作与科学研究打下坚实的理论基础。 主要教学内容：（1）掌握检测技术的基本概念，检测装置的基本特性，具备误差理论知识，学会误差分析与数据处理的方法；（2）掌握应变式传感器、电容式传感器、电感式传感器、热电式传感器等其他形式传感器的原理，结构，学会非电量检测技术及相关检测方法；（3）掌握几种常见的数字式位置传感器（角编码器、光栅传感器、磁栅传感、容栅传感器）原理和在物联网中的应用；（4）了解电测技术中抗干扰问题的介绍，了解噪声源及耦合方式，共模、差模干扰知识，掌握常用抗干扰措施。 教学要求：学生能掌握传感器的工作原理、特性参数、选型、安装使用、调试等方面的知识，掌握常见物理量检测的方法，对测量技术的基本概念、抗干扰技术、电磁兼容及计算机在检测系统中的应用有初步的了解，具备根据具体测试对象、测试要求、测试环境选择合适测量原理和测量方法的能力，能对检测系统的性能进行分析、对测得的数据进行处理。	48
9	无线组网技术与应用	教学目标：使学生了解无线传输技术的原理和概念，熟悉常见的无线传输技术和标准，并能够进行无线传输系统的设计、优化和维护。学生将具备无线传输系统设计能力、了解无线信道特性和传输性能评估方法，以及掌握无线传输系统安全与隐私保护的知识。 教学内容：典型传感器应用、传感网络技术基础、传感网络硬件平台、传感网络组网、嵌入式网关技术。 教学要求：能够熟悉传感网络的基本概念、基本方法和基本理论，掌握传感网络的结构分析、设计方法，提高学生分析解决实际问题的能力。	32

10	物联网企业项目开发实战	教学目标：使学生掌握自动识别技术的基本原理和方法，并了解其在实际应用中的广泛应用领域。学生将能够理解自动识别技术的概念和分类，熟悉常见的自动识别方法和算法，并具备分析、设计和应用自动识别系统的能力。此外，教学还旨在培养学生的问题解决能力和创新思维，使他们能够应对复杂的自动识别任务，为实际应用场景提供高效、准确的自动识别解决方案。 教学内容：物联网自动识别技术的概述，涵盖数据获取、传输和处理等基本步骤；常见的物联网自动识别方法和算法，包括传感器数据处理、模式识别和决策推理等技术；物联网自动识别技术在不同领域的应用，如智能家居、智慧城市和工业自动化等；物联网自动识别系统的设计和实施流程，以及性能评估和优化方法。通过这样的教学内容，学生将全面了解物联网自动识别应用技术的基本概念和方法，具备设计和实施物联网自动识别系统的能力。 教学要求：要求学生具备一定的计算机科学和工程基础知识，并具备一定的编程和数据处理能力，熟悉数据获取和传输的方法，了解传感器和物联网设备的原理和工作方式，了解常见的自动识别方法和算法，并能够运用这些方法和算法解决实际问题。	48
11	PC 端物联网项目开发	教学目标：培养学生了解嵌入式系统的基本概念、组成结构、硬件平台、操作系统及开发流程。 教学内容：掌握基于 ARM 技术芯片的硬件平台和软件编程，以及嵌入式 Linux 内核、文件系统、QT、android 等可视化设计与开发应用。 教学要求：通过嵌入式系统的基本概念、软硬件设计及开发、应用系统构建、调试与测试等方面的知识和技能学习，将这些知识和技能在实际应用中发挥作用。	48
12	物联网智能设备安装与应用	教学目标：培养学生理解物联网基础概念、组成要素和通信协议等知识、掌握物联网设备安装、连接和调试的基本步骤和方法，熟悉物联网设备的维护与故障排除流程，培养学生具备物联网设备维护能力，了解物联网设备的安全性和隐私保护需求及相应的安全措施。 教学内容：了解开箱验收流程。掌握物联网设备安装流程、安装规范、安装与配置方法。掌握物联网设备检修与故障排查方法。会物联网设备版本升级、设备性能监控。了解物联网设备售后服务流程。 教学要求：通过学习能根据设备进场和验收规范，对设备进场进行开箱验收并做记录。根据项目施工标准，完成工程现场施工、穿管布线、硬件设备安装调试和培训等工作。完成模块调测，分析模块测试过程中出现的问题。根据售后服务方案，完成设备的维护、管理、故障排除等工作，确保项目日常的正常工作。完成监控、巡检、日志分析、故障处理及跟踪、维护与支持工作。	64

13	物联网设备装调与运维	教学目标：培养学生在物联网系统部署与运维方面的专业能力，包括理解物联网系统的原理和架构、掌握系统部署和配置方法、熟悉系统运行维护和故障排除技术、实施安全管理和保障数据隐私、具备项目管理和团队合作能力，以便设计、部署和维护稳定、可靠和安全的物联网系统。 教学内容：教学内容涵盖物联网系统部署与运维的关键领域，包括物联网系统基础知识（架构、通信技术）、部署和配置（设备选择、组件配置、平台部署）、运行维护（监测、故障排除、数据处理）、安全管理（需求评估、访问控制、安全策略）以及项目管理（规划、资源分配、团队协作）。 教学要求：理解物联网基础概念及通信协议，掌握物联网系统部署的设备安装、连接和调试的基本步骤，熟悉系统的维护与故障排除流程，培养实践能力，学习解决问题的能力，并具备团队合作和沟通能力。	64
14	移动端物联网项目开发	教学目标：培养学生在移动物联网应用开发方面的专业能力，包括理解移动物联网应用的基本原理和架构、掌握移动应用开发的关键技术和工具、熟悉移动物联网通信技术和协议、学习如何集成和管理物联网设备和传感器，并具备移动物联网应用测试和调试的能力。通过学习，学生将具备设计、开发和部署移动物联网应用的实际能力，为应用开发做好准备。 教学内容：Android 基础；数据流；多线程；ActivityUI 设计；数据存储；网关获取传感器数据、控制继电器进行逻辑操作、获取 RFID 设备状态、控制摄像头进行网络监控操作。 教学要求：掌握相应的 Java 基础，面向对象方法，网络操作，数据流，多线程。掌握基于的 Android 的 ActivityUI，数据存储等应用开发知识。	48
15	物联网工程设计与管理	教学目标：培养学生在物联网工程设计与管理方面的专业能力，包括系统设计、开发和实施管理，理解物联网工程的基本原理和方法，并能够有效规划、实施和监控物联网项目，掌握物联网系统架构、关键技术和硬件设备选型、集成和优化技术，以及网络架构设计和安全管理。 教学内容：涵盖了系统需求分析和规划、硬件和软件集成与开发、数据采集和处理，以及远程监控和控制。在物联网工程实施与管理方面，学生将学习项目规划和资源管理、系统部署与调试，以及性能优化和风险评估与安全管理。 教学要求：掌握物联网工程的架构和设计方法，了解传感器和设备的选择和应用，熟悉物联网通信协议和技术，并能进行需求分析和规划，具备物联网系统的开发和集成能力，能够实现系统的功能和性能要求，掌握工程管理方法，以便进行系统的调试、性能优化和故障解决。	32

16	Python 程序基础	课程目标：通过本课程的学习，使得学生能够理解程序的编程模式(命令式编程、函数式编程)，熟练运用运算符、内置函数以及列表、元组、字典、集合等基本数据类型和相关列表推导式、切片等特性来解决实际问题，熟练掌握程序分支结构、循环结构、函数设计以及类的设计与使用，熟练使用字符串方法，适当了解正则表达式，熟练使用程序读写文本文件，适当了解二进制文件操作，了解程序的调试方法，了解面向对象程序设计，掌握数据库的使用方法，掌握数据可视化的使用方法。 主要教学内容：程序开发环境及应用场景，程序运行基本原理、变量及变量类型、标识符、判断标识符合法性、了解关键字及运算符的作用和优先级、掌握判断语句的使用和循环语句的使用、掌握字符串的输入输出和读取字符串中的值、掌握常见字符串的内建函数、掌握列表、元组、字典的使用、掌握函数的定义和调用、掌握文件的调用和读取、掌握面向对象模块化的编程思路等。 教学要求：掌握程序设计语言的基本知识和使用程序语言进行软件开发的思想和基本方法，进而掌握程序设计的基本步骤和通用方法，提高通过编写程序解决实际问题的能力，为今后进一步使用数据采集和分析等大数据及人工智能方面的运用打好基础。课程着眼于学生的长远发展，重点培养其软件开发、大数据及人工智能领域岗位基本工作技能、职业素养、社会适应能力、交流沟通能力、团队协作能力、创新能力和自主学习能力。	48
17	智能建筑大数据分析可视化	教学目标：以理论结合实践的形式，学习数据思维在大数据时代的作用及应用。 教学主要内容：数据分析及可视化技术的概念，了解难点和意义，可视化技术的新特性、数据分析及可视化软件以及数据属性与视觉编码。 教学要求：掌握数据分析的方法，通过实践体验掌握数据分析方法和数据可视化方法应用与实践。	32

18	智慧城市 导论	课程目标：通过本课程的学习，学生能理解国家新型城镇化和生态文明建设的宏观大局，能了解智慧城市在我国的思想起源和发展历程，能系统地掌握智慧城市的内涵、评价体系、关键技术以及智慧城市管理的核心内容，包括智慧城市管理、智慧城市设计与规划、智慧交通、智慧能源、智慧教育、智慧医疗、智慧安全等主要内容。学生也能针对国内外智慧城市建设的典型问题进行比较深入的分析，培养理论联系实际、分析和解决实际问题的能力以及一定的创新能力。 主要教学内容：智慧城市的概念以及发展历程、我国智慧城市发展现状以及智慧城市发展对国家新型城镇化建设和生态文明发展的意义、智慧城市的评价体系、智慧城市与大数据、智慧城市管理、智慧城市设计与规划、智慧城市交通、智慧能源、智慧教育、智慧医疗、智慧城市公共安全等。 教学要求：通过学习和训练，学生能够理解和掌握智慧城市的相关概念、基本原理、关键技术、管理方法以及其在房地产经营与管理活动中的深入应用，同时能构建运用相关知识和技能解决智慧城市管理问题的方法体系。在工作中，学生能从智慧城市的构建框架中熟练进行数据采集、存储处理、传递共享、分析决策，并能在已经学习和掌握的知识、技能的基础上，能进一步通过自主学习和实践拓展，具备创新智慧城市管理技术和方法的能力。	32
----	------------	--	----

19	计算机网络与通信	课程目标：通过课程学习，使学生了解计算机网络与通信的基本知识，了解常用数据传输媒体以及各种媒体的适用场合，选用标准。理解复用技术、差错控制技术、数据压缩与数据交换技术，了解网络的基本组成；局域网的拓扑结构；局域网标准；广域网的特点有其技术标准，了解移动通信技术的发展及新技术的市场开展，能够对现有的通信网络终端进行分析设计，掌握常用网络应用技术，理解相关应用协议，例如：DNS、E-mail、FTP、HTTP等，了解网络管理与网络安全的基本概念；熟练计算机网络与通信的基本工作原理和主要技术，学会计算机网络应用原理及其方法；熟练掌握以太网、令牌环网的工作原理及其相关协议。 主要内容：以网络体系架构标准的TCP/IP协议簇为基础，从底层的物理层至高层的应用层逐层展开内容，包括三大模块：网络基础知识、交换式以太网组建、路由网络构建。 教学要求：通过本课程的学习，学生能够在已有的计算机基础知识上，对网络技术有一个系统的、全面的了解；理解计算机网络的体系结构和基本原理，尤其是数据在网络体系中逐层传递封装解封装的过程，借助于模拟软件的操作，使学生能充分地将理论知识与实践应用有效融合，掌握当今主流的一些通信协议，特别是常用无线通信协议的标准，从而为后续专业课的学习奠定基础。	108
----	----------	---	-----

1. 职业技能培养

为深化职教学分制改革，学分认定和转换要以保证学生专业知识体系完整性、技术技能水平达到要求为前提，学习成果要与专业人才培养方案规定的职业素养、专业知识和技术技能的目标和水平相对应，根据“标准和水平对等且相当”准则，按照课程性质、类型和比例开展学分认定和转换。

在专业职业领域基础上，明确专业应获取的职业技能等级证书或有权权威的行业证书与相关专业课程开展学分认定转换，实现“书证融通”。证书遴选须聚焦社会经济发展适应性和学生职业成长，每个专业可转换的职业技能等级证书应不超过三个。表中每个证书需对应明确的课程名称及学分。证书级别应为中级及以

上（如为人社部证书，需为高级及以上）。

课程体系体现“课赛融通”，与各级技能大赛接轨，精选竞赛内容作为教学内容列入课程标准。参加各类技能大赛并取得奖项，按学院相关规定计入学分。表中每个赛项需对应明确的课程名称及学分。列入的技能大赛，应经专业建设委员会论证，二级学院审核。

严格控制专业基础课程和专业核心课程的学分认定和转换量，一般分别不超过 4 学分，且应当与获得权威机构认定的高级职业技能等级、国家或世界级重要技能大赛奖项或相当资质的成果相对应。成果的认定可以在两部分体现，或用于学分认定和转换，或计入特定课程或实践的成绩评价，同一成果只限定使用一次。

表 4 职业技能等级证书(含行业证书)与课程学分转换

序号	证书 名称/证书授予单位	职业能力	对应可申请学分转换课程	备注
1	物联网安装调试员/ 人社部教育培训中心	三级	物联网设备装调与 运维	4 学分
2	物联网智能家居系统 集成和应用/教育部	中级	无线组网技术与应用	2 学分

2. 职业技能大赛

表 5 技能大赛与课程学分转换

序号	赛项名称	对应可申请学分转换 课程（学分）	备注
1	嵌入式系统应用开发	专业核心课+专业限选课总学分	
2	物联网应用开发	专业核心课+专业限选课总学分	

3	5G 组网与运维	专业核心课+专业限选课总学分	
4	大数据应用开发	专业核心课+专业限选课总学分	

七、教学进程总体安排

(一) 物联网应用技术专业的教学活动周进程安排表如表 6 所示。

表 6 教学活动周进程安排表 (单位: 周)

学期	入学教育	军训	课堂教学	实训(实验)	实习	考试	毕业设计	机动	假期	总计
一		*2	16			1		1		20
二			16	2		1		1		20
三			16	2		1		1		20
四			16	2		1		1		20
五			8		10	1		1		20
六					14	1	4	1		20
总计		2	72	6	24	6	4	6		120

(二) 实践性教学环节主要包括岗位实习、校内专业实训、校内教学实验, 社会实践、毕业设计(论文)等。

表 7 实践教学安排表

序号	实践教学项目	周数	主要内容与教学要求	学期	场所
1	电工电子实训	2	电工电子实操训练	二	校内
2	物联网设备装调与运维	2	物联网设备安装调试实操训练	三	校内
3	物联网工程管理	2	物联网工程在物业中的实操训练	四	校内
4	物联网综合实训	10	物联网相关技能综合实训	五	校内外

5	岗位实习	14	企业实习	六	校外
6	毕业论文(设计)	4	结合三年学习及企业实习，完成毕业设计	六	校内外

(三) 物联网应用技术专业教学进程表。(见附录)

八、实施保障

(一) 师资队伍

师资队伍结构合理，立足行业，服务社会。现有专业指导教师 16 名，其中专任教师 10 名，专任教师 4 人具有副高及以上职称，双师型比例为 100%，兼职教师 6 名；学历层次合理，其中博士 2 名，硕士 9 名，本科 5 名；职称层次合理，副高及以上职称 10 名，中级职称 4 名，中、高级职称占比 63%；年龄结构合理，专任教师中 70 后 4 名，80 后 12 名；团队成员均是年富力强、精力充沛、教学、组织与管理能力、技术服务能力超强的年龄段，有利于完成专业建设的可持续性发展。

(二) 教学设施

1. 设备设施

学校配备公共计算机网络教室 14 间，共有多媒体教室 88 间，2 个智慧教室，专业配套的实训区，实训区域建筑面积超过 3800 平米，拥有专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程教学、实训、实习等所需的软硬件设施设备，学校通过智慧城市建设专业群建设，形成了物联网应用技术专业基础实训设施设备，可以满足专业基础课的教学要求，同时正在筹建一批专业拓展课实训室。

2. 校内实训资源

依托于上海市物业开放实训中心建设，实训中心于 2020 年 10 月通过市教委评估验收，被评定为“三星级”实训中心。建筑面积约 3800 平方米，建立有完备的并面向校内外使用的实训基地，2023 年 9 月成为首批“青浦区技术人才培育实训基地”。该实训中心是集教学、培训和考核为一体；是一个充分融入现代化、信息化和高科技手段的设备设施的实训中心，即充分满足“理实一体”的实践性教学需要，又可作为企业新进员工的培训基地，还可成为行业竞赛的赛场，是本市乃至全国首批使用物联网智能家居样板房进行实训教学的实训中心。专业配备了一支高素质的专业实训师资队伍，近些年，为保证实训师资队伍的可持续发展，通过多种形式的教学评优与竞赛活动，“以赛促教”激励实训教师创新任务引领型教学模式，推动实训教学的改革与实践，师资队伍建设成效明显，为进一步提高专业实训的服务能级奠定了坚实的基础。

表 8 校内实训室情况汇总

序号	实训室名称	工位数	主要功能
1	智能楼宇实训室	80	消防设备、小区设备、视频监控系统、安全报警系统、停车场系统实训
2	智能家居实训室	32	物联网智能家居场景实训开发等
3	智能楼宇物联网基础实训室	40	智能楼宇传感器技术、自动控制技术等
4	电工实训室	40	电工基本技能、照明电路安装、照明电路排故、继电器控制线路安装调试、继电器控制线路排故、机床电气排故等实训
5	物联网装调实训室	24	物联网设备装调与维护实训、物联网系统部署与运维实训、物联网工程设计与管理实训
6	计算机网络实训室	40	网络基础、数据网组建等
7	电子实训室	36	电子线路安装调试、模拟电路、数字电路、单片机实训
8	基础物理实验室	40	力、电、磁、光、热等实验实训等
9	综合布线实训室	32	双绞线、光纤、管槽布线等
10	传感器实训室	24	霍尔、电感、电容、压力、温湿度、重力、光磁压等传感器

3. 校外实习实训基地

在专业层面，应尽可能与相关企业建立合作关系产教融合，为学生提供充足的校外实习场所。校外实习基地应提供真实企业环境，满足认知性实践、跟岗实习和应用与创新三个实践环节的教学需要。合作校外实习基地包括如下：

表 9 校外实训基地情况汇总

序号	基地名称	实训、实习项目
1	中国北斗西虹桥基地	物联网智能交通、空间位置服务实训
2	中国电信上海公司天宝路基地	物联网设备装调与维护、物联网系统部署与运维
3	上海物联网行业协会	物联网应用开发、物联网智能家居系统集成和应用
4	上海新大陆翼码信息科技有限公司	物联网应用开发，设备安装
5	上海晟网通信工程有限公司	综合布线、网络通信
6	上海大佳信息技术有限公司	楼宇物联网智能化工程系统
7	上海固盛建筑智能化工程有限公司	建筑物物联网智能化系统集成
8	上海万科物业服务有限公司	建筑物物联网智能化设备运维
9	上海贺升智能科技有限公司	智能家居的设计与安装
10	杭州天赐宏业科技有限公司	楼宇物联网智能系统安装、调试及维护
11	上海沃力网络系统集成有限公司	综合布线、网络通信调试及运维

（三）教学资源

主要包括能够满足学生专业学习、教师专业教学研究和教学实施需要的教材、图书及数字资源等。

1、教材选用

以国家规定选用优质教材为主，自编校本教材为辅，严格按照国家相关规定，禁止不合格的教材进入课堂。学校应建立由专

业教师、行业专家和教研人员等参与的教材选用机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选用教材。选用反映智能楼宇技术最新发展水平、特色鲜明，并能够满足高等职业教育培养目标要求的规划教材，并尽量选用近年出版的高职高专教材。

2、图书文献配备

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：有关建筑设备 CAD、建筑电气、电工、电子、物联网开发、Python 编程、计算机网络、综合布线、安防、消防等的技术规范标准、设计手册、基本原理、法规和实务操作类的专业图书，管理和文化类文献等，同时适量增加 5G、人工智能等新技术方面图书文献。

3、数字化（网络）教学资源

建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学，包括：专业信息库、课程资源库、教学案例库、行企资源库等。

（四）教学方法

教师应依据专业培养目标、课程教学要求、学生学习基础、教学资源等，采用理实一体化教学、案例教学、项目教学等方法，以达成预期教学目标。坚持学中做、做中学，倡导因材施教、因需施教，鼓励创新教学方法和策略。鼓励信息化技术在教育教学中的应用，改进教学方式。具体要求如下：

1、贯彻任务引领的教学理念，密切联系物联网应用工程实际，采用项目教学，注重学生实际操作能力培养，提高学生的学习积极性。

2、创设与物联网应用工程实际贴近的工作情景，以完成任务为主线，以学生为主体，以教师为主导，做中学，做中练，充分发挥学生的主观能动性。

3、技能训练围绕职业功能与综合职业能力展开，在以职业功能为模块，开展项目式教学的同时，开展综合实践训练，强化岗位技能与综合职业能力。

4、充分利用实物、投影仪、多媒体课件等多种教学手段进行辅助教学，帮助学生理解相关理论知识。

专业课程设置与优化

当前物联网应用技术专业的课程设置虽然已经相对完善，但仍然存在一些问题。为了进一步提高课程质量和效果，进行以下优化措施：

①引入新的教材和教学方法：积极更新教材和教学方法，以适应物联网技术的发展趋势，引入案例教学、项目实践等方式，增强学生的实践能力。

②增加实践课程比例：适当增加实践课程的比例，包括课程实验、课程设计、实习实训等，帮助学生更好地理解和应用所学知识。

③建设“物联网技术与应用”、“无线传感器网络及应用设计”2门专业核心课程及配套课程资源。力争1门申报省级以上精品课程，1门申报校级以上（含校级）精品课程，编写相关专业教材或教学参考书。

④加强学科交叉融合：将物联网技术与人工智能、5G、大数据等其他学科进行交叉融合，拓宽学生的知识面和就业渠道。

（五）学习评价

1、以企业用人标准为主要评价标准，包括用人单位对毕业生的综合评价，行业企业对实习顶岗学生的知、能、素评价，社会对专业的认可度评价，学生专业技能认证水平和职业资格通过率的评价等。辅助以兼职教师对学生实践能力的评价，教学督导对教学过程组织实施的评价，教师对教学效果的评价，学生对教学团队教学能力的评价，专业技能竞赛参赛成绩的评价等。

2、建立多元评价机制，除了教师评价、小组互评、自评外，增加企业评价。

3、评价内容可包括学生学习态度和职业道德素养、理论知识和实践动手能力、分析解决问题和团队协作能力等综合评价。

4、评价方式书面与口头相结合、课内与课外相结合、结果与过程相结合，构建终结性评价为主，形成性评价为辅的评价体系。

5、注重课程评价与技能等级鉴定的衔接。

（六）质量管理

1、教学保障

本专业依据学院教学管理相关办法及专业教学特点进行专业教学管理，能合理调配教师、教学设施、教学场地等教学资源，为课程实施创造条件。

结合教师培训计划及学院《教师发展标准》，根据本专业教学特点，结合日常听课、教研活动和各级各类教学比赛，辅以教师职业素养和职业教学教学能力等的继续教育、企业实践等形式，提升教师理论教学和实训指导能力，确保专业教学质量和专业的可持续发展。

2、教学过程监控和评价

教学过程中，逐步建立和不断完善教学质量诊断与改进机制，通过授课计划、教案检查等加强课堂教学管理，通过改进教学评价、实习实训和毕业设计的组织管理以及专业调研、人才培养方案修订、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，达成人才培养规格。

学院不断完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、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。

3、人才培养质量的评价

学校建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、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。学校利用评价分析结果更新调整专业教学内容和改进教学方法，持续提高人才培养质量。

保证教学质量的不断提升，采取以下教学质量监控与评估措施：

①完善教学质量监控体系：制定详细的教学质量监控方案 and 标准，通过听课、学生评教、教学督导等方式，对教学质量进行全面、客观、科学的评估。

②定期进行教学评估：定期进行教学评估，对各个课程的教学效果进行全面分析，及时发现问题并采取改进措施。

③建立学生反馈机制：建立学生反馈机制，鼓励学生提供对教学的意见和建议，及时了解和解决教学中存在的问题。

九、毕业要求

学生在规定的修业年限内修满本专业人才培养方案所规定的课程，取得了规定的各类课程最低学分，达到了培养目标设定的素质、知识和能力等方面的要求，符合学籍管理规定的毕业条件时，准予其毕业，并颁发学校毕业证书。

十、接续专业

可选举例1:

专业代码 310104

专业名称 光电信息工程技术

职业面向

面向电子工程师、信息工程师等职业，光电信息处理、光电成像系统、光电传感与信号检测、光电测量与控制、光通信技术、信息电子技术、激光技术等技术领域。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和工程光学、光电子学、电子信息技术、通信技术等知识，具备各种光电系统的设计、集成、调式、安装、编程以及二次开发等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事光电通信系统、光电检测系统、光电成像系统以及信息系统的设计、集成、维护、运行、管理等工作的高层次技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有光电通信系统的基本操作、安装调试、运行维护、

安全保障、故障检修、二次开发、设计结构的能力；

2. 具有各种光电成像系统的使用、维护、改进能力，以及新型成像系统设计、集成能力；

3. 具有信息处理系统的设计、集成、运行、改进的能力；

4. 具有熟练运用各种光电检测技术对产品进行自动化生产改造、质量检测、分类筛选，以及各种信号监控的能力；

5. 具有新型光电器件的仿真设计能力以及运用光学知识进行光电信息工程设计的能力；

2176. 具有使用计算机进行程序编程、自动化控制，使用工业互联网、大数据、人工智能的能力；

7. 具有根据所学知识进行分析问题和解决问题的能力；

8. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：物理光学基础、电路分析基础、模拟电子技术、数字电子技术、计算机程序设计、辐射度照度与色度、工程光学、信号与系统、光电子信息技术、激光原理与技术。

专业核心课程：应用光学设计、光电子材料与器件、光电传感与系统、光电检测技术、电气工程设计、光纤与光通信技术、光电信息工程与施工。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内进行电路分析、模拟电子技术、数字电子技术、光电检测技术、光

纤与光通信技术、光电信息系统仿真设计、电路板设计、电气工程设计等实训。在光电产品制造类企业、光电信息工程企业、通信类企业、电子类企业等单位进行岗位实习。

职业技能等级证书：全光网线路建设与维护、激光加工技术应用、工业互联网集成应用

可选举例2：

专业代码 310103

专业名称 柔性电子技术

职业面向

面向电子工程技术人员、电子材料工程技术人员、电子元器件工程技术人员、电子仪器与电子测量工程技术人员等职业。

培养目标定位

本专业培养德智体美劳全面发展，掌握扎实的科学文化基础和柔性电子技术、柔性电子加工工艺、柔性电子制造等知识，具备电子版图设计、制程工艺、设备使用与维护、品质检测等能力，具有工匠精神和信息素养，能够从事柔性电子器件及柔性组件的制造、服务、设备维护等工作的高层次技术技能人才。

主要专业能力要求

1. 具有分析柔性电子领域工程问题中涉及电子电路、电磁场及信号、材料特性的相关问题的能力；

2. 具有使用 CAD 软件绘制电子电路元器件封装、电路板布局、布线、仿真、生产工艺验证的能力；
3. 具有电路板生产相关设备使用、维护、生产工艺改进和生产管理的能力；
4. 具有电子组件或产品安装、拆装、调试、生产工艺改进的能力；
5. 具有依据国家和行业标准设计检测试验方案，完成检测试验，结果分析解释并判定是否合格，以及开展质量管理的能力；
6. 具有良好的人文修养，具有开展柔性电子技术服务的能力；
7. 具有运用数字技术、信息技术进行研发设计、生产制造、经营管理等业务数字化转型的能力；
8. 具有探究学习、终身学习和可持续发展的能力。

主要专业课程与实习实训

专业基础课程：制图基础及计算机绘图、电路与系统、模拟电子线路、数字电路与逻辑设计、电磁场与信号传输、半导体物理、C 语言程序设计、柔性电子材料及应用。

专业核心课程：集成电路与 CAD、单片机应用、自动检测技术、微纳传感器件及应用、微电子工艺、柔性电路板加工技术、柔性电路印刷技术、柔性封装技术。

实习实训：对接真实职业场景或工作情境，在校内外进行

电子 CAD 设计、集成电路生产工艺、自动检测技术应用等实训。在电子部件、组件或整机的研究机构或生产制造企业等单位进行岗位实习。

职业技能等级证书：集成电路版图设计、集成电路检测技术应用、集成电路封装与测试

十一、附录

2024 级物联网应用技术专业教学进程表（三年制）