



天津现代职业技术学院
TIANJIN MODERN VOCATIONAL TECHNOLOGY COLLEGE

2026 级物联网应用技术专业 人才培养方案

专业类别： 电子信息

专业名称： 物联网应用技术

专业负责人： 郭海礁

二级学院审核： 杨美霞

教务部审核：

教务部 制

目 录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	2
三、基本修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标	2
六、培养规格	2
七、课程设置	4
八、教学进程总体安排	28
九、师资队伍	30
十、教学条件	32
十一、质量保障和毕业要求	37
十二、附录	41

天津现代职业技术学院

物联网应用技术专业 2025 级人才培养方案

一、专业名称及代码

物联网应用技术（510102）

二、入学要求

中等职业学校毕业、普通高级中学毕业或具备同等学力。

三、基本修业年限

三年。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	电子与信息大类（51）
所属专业类（代码）	电子信息类（5101）
对应行业（代码）	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）
主要职业类别（代码）	物联网安装调试员（6-25-04-09）、物联网工程技术人员 S（2-02-38-02）、计算机网络工程技术人员 S（2-02-10-04）、计算机程序设计员 S（4-04-05-01）、嵌入式系统设计与工程技术人员 S（2-02-10-06）
主要岗位（群）或技术领域	物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理
职业类证书	传感网应用开发、移动应用开发、物联网智能家居系统集成和应用、物联网工程实施与运维等

五、培养目标

本专业培养能够践行社会主义核心价值观，传承技能文明，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、科学素养、数字素养、职业道德、创新意识，爱岗敬业的职业精神和精益求精的工匠精神，较强的就业创业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，具备职业综合素质和行动能力，面向软件和信息技术服务业，计算机、通信和其他电子设备制造业等行业的物联网安装调试员、物联网工程技术人员、计算机网络工程技术人员、计算机硬件工程技术人员、嵌入式系统设计工程技术人员等职业，能够从事物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等工作的高技能人才。

六、培养规格

本专业学生应在系统学习本专业知识和完成有关实习实训的基础上，全面提升知识、能力、素质，掌握并且能够实际运用岗位（群）所需的专业核心技术技能，实现德智体美劳全面发展，总体上须达到以下要求：

（1）坚定拥护中国共产党领导和中国特色社会主义制度，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，践行社会主义核心价值观，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

（2）掌握与本专业对应职业活动相关的国家法律、行业规定，掌握绿色生产、环境保护、安全防护、质量管理等相关知识与技能，了解相关行业文化，具有爱岗敬业的职业精神，遵守职业道德准则和行为规范，具备社会责任感 and 担当精神；

（3）掌握支撑本专业学习和可持续发展所必备的语文、数学、外语（英语等）、信息技术等文化基础知识，具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；

(4) 具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识，学习 1 门外语并结合本专业加以运用；

(5) 具有感知识别设备选型、装调、数据采集与运行维护的能力；

(6) 具有无线传输设备选型与装调及无线网络组建、运行维护与故障排查的能力；

(7) 具有嵌入式设备开发环境搭建、嵌入式应用开发与调测的能力；

(8) 具有物联网系统安装配置、调试、运行维护与常见故障维修的能力；

(9) 具有物联网移动应用开发、平台系统安装测试、数据应用处理和运行维护的能力；

(10) 具有初步的物联网工程项目施工规划、方案编制与项目管理的能力；

(11) 具有物联网云平台配置、测试、数据存储与管理的能力；

(12) 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；

(13) 熟练掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能；

(14) 具有探究学习、终身学习和可持续发展能力，具备整合知识和综合运用知识分析问题和解决问题的能力；

(15) 熟练掌握身体运动的基本知识和至少 1 项体育运动技能，达到国家大学生体质健康测试合格标准，养成良好的运动习惯、卫生习惯和行为习惯，具备良好的心理调适能力；

(16) 掌握必备的美育知识，具备一定的文化修养和审美能力，形成至少 1 项艺术特长或爱好；

(17) 树立正确劳动观，尊重劳动，热爱劳动，具备与本专业职业发展相适应的劳动素养，弘扬劳模精神、劳动精神、工匠精神，弘扬劳动光荣、技能宝贵、

创造伟大的时代风尚。

七、课程设置

（一）课程体系结构图

人工智能专业群课程体系						
群内所有学生必修和选修模块	公共基础课程模块	身心健康课程	核心价值观课程	基本素养课程	创新创业教育	技能证书
		体育	思想道德与法治	实用英语	大学生创业实践	网络与信息安全管理员 网络系统建设与运维（中级） 数据应用开发与服务（Python）（中级） 物联网智能家居系统集成和应用（中级）
		劳动教育	形势与政策	数学	职业发展与就业指导	
		大学生心理健康	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	信息技术		
		艾滋病、性与健康	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	人工智能技术与应用		
						
	专业平台课程模块	C语言编程技能训练、计算机网络技术、数据库应用技术、数据结构				
群内学生必修本专业对应模块	专业方向课程模块	人工智能技术应用	物联网应用技术	大数据技术	计算机网络技术	
		Python应用开发	电工电子技术	Linux操作系统※	Windows Server操作系统	
		人工智能数据服务	物联网嵌入式技术	面向对象程序设计	Linux操作系统管理	
		人工智能系统部署与运维	物联网系统部署与运维	Python编程基础	无线网络技术应用	
		计算机视觉应用开发	无线传输技术	大数据分析技术应用	路由交换技术与应用	
		深度学习应用开发	面向对象程序设计	数据挖掘应用	网络自动化运维※	
		自然语言处理应用开发	物联网应用开发	Python数据分析※	网络虚拟化技术应用	
			物联网设备装调与维护	数据可视化技术与应用	网络安全设备配置与管理	
群内学生限定选修项目模块	综合实践项目模块	综合实践、AIGC应用、大数据平台部署与运维、网络系统集成、机器学习基础、物联网工程识图与制图、数据采集技术、大数据技术服务、数据中心网络架构设计、自动识别应用技术				
毕业环节		岗位实习、毕业设计				

（二）公共基础课程

1.思想道德与法治（课程代码 1100111001，48 学时，3 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：掌握马克思主义的世界观、人生观、价值观、道德观、法

治观的相关知识，能坚定理想信念，明辨是非善恶，自觉砥砺品行，掌握理性分析现实生活中道德和法律问题的能力，提高学生的思想道德素质、行为修养和法治素养，成长为让党放心、爱国奉献、担当民族复兴重任的时代新人。

（3）课程内容：包含六个模块：一是领悟人生真谛，把握人生方向；二是追求远大理想，坚定崇高信念；三是继承优良传统，弘扬中国精神；四是明确价值要求，践行价值准则；五是遵守道德规范，锤炼道德品质；六是学习法治精神，提升法治素养。

（4）教学要求：结合学生特点、课程内容、教学环境等因素，采取形式多样的教学方法，包括讲授法、讨论法、案例法、情景教学法等。课程考核采用过程性评价和结果性评价相结合方式。

（5）考核类型：考试课

2.形势与政策（课程代码 1101111000，48 学时，1 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：深入理解党的二十大精神，能及时、准确、深入贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，宣传党中央大政方针；能正确认识新时代国内外形势，第一时间推动党的理论创新成果进头脑；准确理解党的基本理论、基本路线、基本方略，牢固树立“四个意识”，坚定“四个自信”，成为担当民族复兴大任的时代新人。

（3）课程内容：包括党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，世界和中国发展大势，中国特色和国际比较，国家战略、时代责任和历史使命。

（4）教学要求：教师应具备较高的政治素养和专业能力，可以邀请党政领导干部承担授课任务；可采取灵活多样的方式组织课堂教学，积极运用现代信息技术手段，扩大优质课程的覆盖面，提升“形势与政策”课教学效果。

(5) 考核类型：考查课

3.实用英语（课程代码 0102111011，128 学时，8 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：使学生掌握大约 3000 个词汇，基本的语法规则，听懂日常和涉外业务活动中的对话，进行简单的口语交流，阅读或翻译中等偏下难度的英文资料，写出简单的短文，掌握英语语言的基础知识，具有一定的听、说、读、写、译等涉外交际沟通能力。

(3) 课程内容：包括社交中常用的生词及短语，必要的语法、翻译和写作知识。其中本课程学习的交际话题涉及：大学生活，校园美食，学习方法，体育锻炼，AI 人工智能，纯真友谊，英雄人物，校园爱情、审美标准、时间管理、社交媒体和环境保护等多个方面。

(4) 教学要求：在多媒体教室授课，采用情景模拟、角色扮演等互动教学法，结合音视频资源强化听说应用能力，课程考核采取过程性评价和结果性评价相结合的方式。

(5) 考核类型：考试课

4.体育（课程代码 1200111000，108 学时，7 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：系统掌握篮球、排球等运动项目的基础理论知识，熟练掌握 1-2 项运动技能；培养科学锻炼习惯，形成终身体育意识；提升身体素质，增强心肺功能与肢体协调性；塑造勇敢拼搏、团结协作的职业素养，强化抗压能力与团队协作意识。

(3) 课程内容：包括篮球、排球、足球等十余个体育项目，每个项目包含运动理论、基础技术、实战训练等内容。

(4) 教学要求：采用“理论讲解+实操训练+分组竞赛”的教学组织形式，

运用示范教学法、任务驱动法、分层教学法开展教学。课程考核采用过程性评价（课堂表现、训练成果、考勤）与结果性评价（技能测试、理论考试）相结合的方式。

（5）考核类型：考查课

5.军事理论（课程代码 2000111001，36 学时，2 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：以习近平强军思想和习近平总书记关于教育的重要论述为遵循，全面贯彻党的教育方针、新时代军事战略方针和总体国家安全观，围绕立德树人根本任务和强军目标根本要求，提升学生的国防意识和军事素养。

（3）课程内容：中国国防的概述、法规、建设、武装力量、国防动员；国家安全形势、国际战略形式；中国古代军事思想、当代中国军事思想；新军事革命的内涵、发展历程、信息化战争；信息化作战平台武器装备发展趋势和战略应用。

（4）教学要求：采用线上线下相结合的授课方式，线上学习要完成全部视频的学习，课程考核采取过程性评价和结果性评价相结合的方式。

（5）考核类型：考查课

6.人工智能技术与应用（课程代码 0200111900，32 学时，2 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：掌握人工智能基础知识，了解人工智能行业应用，实践人工智能大模型，进而提升自身的人工智能基本素养，为后续专业课的学习打下坚实基础。学会利用人工智能技术解决实际生产生活中所遇到的问题，培养创新精神和责任感。

（3）课程内容：包括人工智能的发展史、人工智能行业应用、人工智能大模型、人工智能软硬件技术、人工智能的技术生态、人工智能的伦理道德等。

(4) 教学要求：采取线上与线下相结合，理论与实践相结合的教学方式。运用项目驱动、案例分析、分组教学、情境引入、师生互动等教学方法。须配套教学资源丰富，包括微课、动画、虚拟仿真、交互训练、操作视频、在线测试等。

(5) 考核类型：考查课

7.大学生心理健康教育（课程代码 2000111000，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：明确心理健康的标准及意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防意识，掌握并应用心理健康知识，培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力，切实提高心理素质，促进学生全面发展。

(3) 课程内容：心理健康的基础知识、自我意识与培养、人格发展与心理健康、情绪管理、学习心理、人际交往、性心理及恋爱心理、压力管理与挫折应对、生命教育与心理危机应对。

(4) 教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，注重培养学生实际应用能力。采取过程性考核方式进行评价。

(5) 考核类型：考查课

8.毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（课程代码 1100111000，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：能够系统掌握马克思主义中国化的重要理论成果：毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想，坚定在新时代在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念，立志听党话、跟党走；树立共产主义远大理想和中国特色社会主义共同理想；增强学生的中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，激励其成为为中国特色社会主义奋斗终身的有用人才。

(3) 课程内容：毛泽东思想，邓小平理论，“三个代表”重要思想，科学发展观，习近平新时代中国特色社会主义思想。

(4) 教学要求：从课前准备、课堂教学和课后拓展全链条做好教学组织，积极运用案例式、问题式、情景式、探索式等教学方法，调动学生学习积极性。课程考核方式采用过程性评价与结果性评价相结合。

(5) 考核类型：考试课

9.创新创业教育（课程代码 2100111003，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：帮助学生掌握创新创业核心理论知识，熟悉国家双创政策与财务融资实务；具备商业计划书撰写、用户需求定位、团队组织设计等实践能力；塑造科学决策思维与企业家精神，强化创新意识、风险管控能力及社会责任担当。

(3) 课程内容：包含四大模块：创业认知模块解析模型递进逻辑与政策背景，核心要素模块聚焦产品定位、市场分层、团队架构与商业模式构建，财务融资模块涵盖现金流管理、资金投向优化及股权设计策略，实践转化模块通过商业计划书撰写、创业大赛模拟和企业孵化实现“赛课融合”。各模块均设置理论讲授与实操训练环节，形成“认知-设计-管理-转化”的完整培养链条。

(4) 教学要求：课程采用“理论讲授+案例研讨+创新创业实践”三维教学法，结合互联网及新消费领域典型案例分析，通过分组项目制学习完成包含用户画像、财务预测等要素的商业计划书，并组织模拟路演答辩；建立课堂表现、项目成果与路演表现相结合的过程性考核体系，重点考察项目的创新性、可行性及社会价值，最终对接省级创新创业大赛资源，为优质项目提供孵化指导与资源对接服务，实现“学-赛-创”闭环培养。

(5) 考核类型：考查课

10.职业发展与就业指导（课程代码 2100111004，32 学时，2 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：掌握自我探索、信息搜索、生涯决策、求职技巧等专业技能，提高沟通技巧、问题解决、自我管理和人际交往等通用技能，树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，确立职业的概念和意识，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。

（3）课程内容：个人职业生涯规划咨询、职业人格特质认知与分析、职业兴趣认知与分析、职业性格认知与分析、职业价值观认知与分析、职业能力认知与分析、职业生涯规划书撰写与指导、简历的撰写与指导、面试技巧、职场适应、如何获取求职信息、应聘准备、职场利益与指导、职场适应、大学生就业法律指引、就业权益保护和心里调适。

教学要求：采用理论与体验教学相结合、讲授与训练相结合的教学方法，注重培养学生实际应用能力。采取过程性考核方式进行评价。

（5）考核类型：考查课

11.习近平新时代中国特色社会主义思想概论（课程代码 1100111002，48 学时，3 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：能够把握新时代坚持和发展什么样的中国特色社会主义，怎样坚持和发展中国特色社会主义这个重大时代课题，深入理解习近平新时代中国特色社会主义思想的重大意义、科学体系、丰富内涵、精神实质、实践要求，引导学生立德成人、立志成才，树立正确世界观、人生观、价值观，坚定对马克思主义的信仰，坚定对社会主义和共产主义的信念，增强中国特色社会主义道路自信、理论自信、制度自信、文化自信，厚植爱国主义情怀，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。

(3) 课程内容：中国梦、我国社会主要矛盾的变化、社会主义核心价值观、坚持党对一切工作的领导、以人民为中心、“四个全面”战略布局、“五位一体”总体布局、建设美丽中国、总体国家安全观、把人民军队全面建成世界一流军队、“一带一路”、构建人类命运共同体、坚持“一国两制”和推进祖国统一等。

(4) 教学要求：采取线上+线下、理论+实践的教学方式，通过基础层、深化层、实践层三个层面不断深化教学内容，充分利用校内外红色基地，以“行走的思政课”形式开展实践教学，体现以学生为中心的教学理念，打造“有模式、有内涵、有风景、有评价”的思想政治理论“第一课程”。

(5) 考核类型：考试课

12.劳动教育（课程代码 20001111002，16 学时，1 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程目标：引导学生树立正确的马克思主义劳动观，尊重劳动、崇尚劳动、热爱劳动和劳动人民，养成劳动习惯，结合专业开展生产劳动和服务性劳动，让学生在劳动中增阅历、长才干、坚意志、熟技能、知荣辱、懂感恩，增强学生职业荣誉感和诚实劳动意识，培育务实求精的工匠精神和爱岗敬业的劳动态度。

(3) 主要内容：包括劳动观和价值观等专题讲座，日常生活、生产、服务性劳动所需的基础知识和基本技能，劳动实践（教室与公共区域清洁维护、值日生职责、活动协助等）。

(4) 教学要求：采用线上学习+线下实践相结合的教学组织形式，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况、学习成果提交以及劳动实践等情况。

(5) 考核类型：考查课

13.国家安全教育（课程代码 0000113205，16 学时，1 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：了解基本的安全知识，提高自身的避害能力，学会紧急事故的处理和救护；增强防范和自我保护意识；了解和掌握总体国家安全观的基本内涵、地位作用、践行要求；维护各领域国家安全的途径与方法。

（3）课程内容：国家总体安全观、政治安全、军事安全、文化安全、人身安全、财产安全、消防安全等内容。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核类型：考查课

14.高等数学（课程代码 0201111005，92 学时，6 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）课程目标：掌握函数的极限与连续、一元函数微积分学、多元函数微积分学、常微分方程、空间解析几何等方面的基础知识；培养学生一定的思维能力、逻辑推理能力、自学能力、空间想象能力、综合运用所学知识分析和解决实际问题的能力，基本运算能力；使学生认识到数学来源于实践又服务于实践，从而树立辩证唯物主义世界观，培养学生良好的学习习惯、优良的道德品质、坚强的意志品格，严谨思维、求实的作风，勇于探索、敢于创新的思想意识和良好的团队合作精神。

（3）课程内容：函数与极限、导数与微分、中值定理与导数的应用、不定积分、定积分及其应用、常微分方程、空间解析几何及向量代数、多元函数微分学。

（4）教学要求：要求在多媒体教室授课，课程以讲授为主，讲练结合，课程考核方式采用过程性评价和结果性评价相结合。

(5) 考核类型：考查课

15.大国工匠与职业理想（课程代码 0000113206，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：选择性必修课

(2) 课程目标：引导学生厚植爱国敬业、诚信友善、精益求精的职业价值观，强化学生的责任意识与创新意识，树立技能报国、服务社会的职业理想；注重将个人职业发展与国家“制造强国”战略深度融合，培育兼具精湛技艺、职业道德和家国情怀的新时代技能人才，助力实现个人价值与社会价值的统一。

(3) 课程内容：包括讲述社会主义核心价值观 24 个字的内涵，社会主义核心价值观的引领作用，正确认识高职学段与制造类专业，探索自我与职业世界，积极求职就业并主动适应职场等。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核类型：考查课

16.宪法与法治中国（课程代码 0000113207，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：选择性必修课

(2) 课程目标：帮助学生深入理解宪法作为国家根本法的核心地位，掌握法治中国建设的理论基础与实践路径。培养学生运用宪法思维分析社会问题的能力，增强维护宪法权威的自觉性；强化对中国特色社会主义法治道路的政治认同，树立以宪法精神为核心的法治观念；引导学生关注宪法实施与公民权利保障，提升参与法治社会建设的责任感，推动社会主义核心价值观与法治实践的有机融合。

(3) 课程内容：包括宪法的基本原理，宪法的指导思想和基本原则，国家性质和国家形式，国家基本制度，公民的基本权利和义务，宪法实施与监督等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核类型：考查课

17.限定选修课（课程代码见附录，三年制要求选 5 门，修满 176 学时，11 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：提供信息技术类选修课（二选一）、美学教育类选修课（二选一）、思想政治类选修课（八选一）、文化素养类选修课（四选一）及其他选修课（三选一），让学生根据自己的兴趣和职业规划选择相关课程，提供学习和探索其他领域的机会，丰富和优化课程内容、拓宽视野、培养多样化的兴趣爱好，提升个人综合素质。

(3) 课程内容：课程目录及具体课程描述见附录。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核类型：考查课

（三）专业课程

1.专业基础课程

1.1 C 语言编程技能训练（0200221177，84 学时，5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：嵌入式系统开发、应用程序开发、操作系统开发等

(3) 对应的典型工作任务：搭建应用开发环境，实现项目的创建，学生信息管理系统的设计与实现，嵌入式系统软件功能开发与调试等。

(4) 课程目标：帮助学生掌握计算机编程语言的基本知识，初步掌握程序

设计的基本思想、技巧和方法，并且能够利用 C 语言编写相应的程序，解决一般性应用问题，具有一定的程序调试能力，为以后培养和提高程序设计能力或进一步学习其它程序语言打下坚实的基础。在提升技术技能水平的同时，引导学生树立精益求精的职业追求，实现专业技术能力与社会主义核心价值观的深度融合，为成长为高技能人才筑牢根基。

（5）主要内容：包括 C 语言程序基本结构及相关概念、变量、函数、语句、if 条件语句、switch 条件语句、for 循环语句、while 循环语句、数组、指针、字符串、结构体等知识。

（6）教学要求：本课程采用线上与线下相结合、理论与实践相结合的教学方式，让学生在完成具体任务的过程中掌握 C 语言编程知识。同时，注重培养学生的逻辑思维能力和团队协作精神，提高他们的综合素质。在教学过程中，将课程目标分解为具体的学习成果，以便进行教学设计和评价。

（7）考核类型：考试课

1.2 计算机网络技术（课程代码 0200221401，72 学时，4.5 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）涉及的主要技术领域：涵盖建网、用网、管网、护网多元领域，包括基础网络架构设计、网络设备配置及网络安全运维管理等。

（3）对应的典型工作任务：进行网络架构设计、配置和管理网络设备、故障排除和性能优化及确保网络安全性和稳定性。

（4）课程目标：本课程旨在培养学生掌握网络架构设计原理、主流网络设备（如交换机、路由器）的功能特性及配置逻辑，理解 OSI 模型、TCP/IP 协议簇、VLAN 划分、静态路由、动态路由协议等核心知识，形成扎实的网络理论基础；能够独立完成中小型企业级网络拓扑规划、设备互联配置、故障排查与优化，熟练运用 CLI 及自动化工具实现网络设备的高效部署；具备严谨的网络工程师

职业素养，遵循行业安全规范配置设备权限与防护策略，培养工匠精神与持续跟进下一代网络技术的学习能力。

（5）主要内容：包含 OSI 模型、TCP/IP 协议簇、IP 编址、VLAN 划分、静态路由协议、动态路由协议等核心技术，完成中小型企业级网络拓扑规划、设备互联配置、故障排查与优化等。

（6）教学要求：本课程在教学过程中采用“项目驱动+行业认证融合”模式，有机融入华为 HCIA 行业认证知识技能点。引入 eNSP/EVE-NG 等虚拟仿真实训平台，运用项目教学法、案例教学法、任务驱动教学法活化课堂，让学生体验一线网络工程师的真实工作场景。教学资源丰富，包括华为 eNSP 虚拟仿真实训平台、云端实训平台、华为真机网络设备实训中心，实现三场景、三强化、三循环。校企协创具有特色的教材、系列微课、教学案例、动画资源、习题测验、技能大赛等学习资源，通过 MOOC+SPOC+AI 平台实现一平三端多元化场景同步教学，适应“AI+职业教育”。

（7）考核类型：考查课

1.3 数据库应用技术（课程代码 0200221081，72 学时，4.5 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）涉及的主要技术领域：包括数据库设计、SQL 语言、视图、索引优化以及数据库安全和备份策略。

（3）对应的典型工作任务：设计数据库结构、编写 SQL 查询进行数据操作、实施数据管理和维护任务以及确保数据库的安全性和完整性。

（4）课程目标：本课程旨在培养学生掌握 MySQL 数据库的核心操作与管理技能，使其能够熟练创建和管理数据库及数据表，高效执行数据查询与优化，并合理使用视图和索引提升查询性能。本课程还深入讲解存储过程、触发器、函数等数据库程序设计方法，以及用户权限管理，确保学生具备企业级数据库开发

与管理能力。同时，在数据库的教学过程中，培养学生遵守职业道德、形成工匠精神、形成认同并遵循标准化的意识。

（5）主要内容：数据库的创建与管理，数据库中数据表的创建与管理，数据库中数据的查询，数据库中视图与索引的使用，数据库中程序的设计，数据库用户权限的管理。

（6）教学要求：本课程教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1: 1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富，包括一体化实训室、多媒体教学课件、同时利用超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等。课程采取过程性考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

（7）考核类型：考查课

1.4 数据结构（课程代码 0200222153，48 学时，3 学分）

（1）课程性质：选修课

（2）涉及的主要技术领域：包括线性表、栈、队列、树、图等基本数据结构的逻辑表示与存储实现，以及排序、查找、递归等常用算法的设计与分析。

（3）对应的典型工作任务：选择合适的数据结构来解决特定问题，实现并优化算法以提高程序的效率和性能。

（4）课程目标：通过本课程的学习，了解数据元素之间存在的逻辑结构，及其在不同存储结构下的重要操作及执行过程。掌握线性结构、树形结构、图形结构的结构特点。熟悉对于查找、排序、插入、删除等算法的设计，具备编写程序实现相关算法的能力。

（5）主要内容：包括数据元素的逻辑结构和存储结构、不同逻辑结构的特点、各个逻辑结构在不同存储结构下的查找、插入、删除算法的设计及相关程序

的编写、内部排序的相关算法及静态查找、动态查找、哈希查找的算法编写。

(6) 教学要求：本课程采取灵活多样的方式组织课堂教学，积极运用现代信息技术手段，为配合教学方法的实施和教学质量的提高，配有实验指导、PPT课件、部分微视频课件等教学资源。课程采取过程性考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考查课

2.专业核心课程

2.1 电工电子技术（0200221032，72学时，4.5学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：电路基础与分析、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子与电机控制。

(3) 对应的典型工作任务：电路设计与仿真、故障诊断与维修、放大电路设计与调试、时序逻辑电路设计、电机驱动系统调试、自动化生产线调试与控制逻辑实现。

(4) 课程目标：帮助学生熟练掌握电路基本定理、半导体相关知识、看懂基本的电路图；能够分析、计算基本电路参数，掌握设计、装配常见电子线路，为后续课程的学习打下基础。

(5) 主要内容：电路的基本概念、基本定律及分析方法，电路的暂态分析，单相正弦交流电路，三相电路，半导体基础知识，晶体管及基本放大电路，集成运算放大器及应用，数字逻辑电路基础，逻辑代数与逻辑函数，组合逻辑电路以及时序逻辑电路等内容。

(6) 教学要求：本课程采用理论与实践相结合的教学方式。教学过程中运用项目驱动、案例分析、分组教学、情境引入、移动端互动等教学方法。每节课

须包含安全规范强调，首次课必须进行触电急救演练。实施分层教学，设置基础操作、综合项目及企业案例任务，注重培养学生实际应用能力。

(7) 考核类型：考查课

2.2 物联网嵌入式技术（0200221331，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：微控制器开发、实时操作系统、通信协议开发、传感器接口技术、低功耗设计。

(3) 对应的典型工作任务：硬件选型与电路设计、外设驱动开发、无线通信配置、系统调试优化、低功耗场景适配。

(4) 课程目标：帮助学生掌握 51 单片机开发所必备的知识，学会利用单片机解决平时工作中遇到的一般应用问题，同时为后续无线传感网应用技术的学习奠定基础。

(5) 主要内容：包括 51 单片机的硬件系统、Keil C51 编程软件的使用、单片机驱动 LED 与 LED 数码管的电路及编程、中断的使用及编程、定时器/计数器的使用及编程、独立按键与矩阵键盘输入电路及编程、点阵和液晶显示屏的使用及编程、步进电动机的使用及编程、串行通信的使用及编程等内容。

(6) 教学要求：本课程采用项目驱动、分层递进、理论与实践相结合的教学方式，让学生在完成具体任务的过程中掌握嵌入式开发。同时，注重培养学生的逻辑思维能力和团队协作精神，提高他们的综合素质。在教学过程中，将课程目标分解为具体的学习成果，以便进行教学设计和评价。

(7) 考核类型：考试课

2.3 无线传输技术（0200221362，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：短距离无线通信技术、协议栈架构、网络拓扑

设计、设备类型配置、低功耗管理、应用开发。

(3) 对应的典型工作任务：根据项目需求进行设备选型，搭建开发环境，读取传感器数据，无线组网通信实现。

(4) 课程目标：帮助学生能够熟练使用 ZigBee 实现模拟量、数字量传感数据采集、有线组网通信及短距离无线通信，达到职业岗位能力和职业素养培养要求。

(5) 主要内容：包括 ZigBee 技术原理、ZigBee 节点硬件设计、cc2530 基础开发、cc2530 无线射频、ZStack 协议栈应用开发。

(6) 教学要求：本课程教学过程中运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、超星学习通 APP 等，课程采取过程性+期末考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考试课

2.4 面向对象程序设计（0200221507，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课。

(2) 涉及的主要技术领域：类与对象、封装、继承、多态、接口设计以及面向对象分析与设计方法等核心概念和应用。

(3) 对应的典型工作任务：运用面向对象的思想进行类与对象的设计、实现和调试，完成具有封装、继承、多态特性的应用程序开发。

(4) 课程目标：通过本课程的教学，注重培养学生实践能力，能够应用面向对象的思想、方法和 Java 语言，开发简单的应用程序。能够开发图形用户界面的应用程序。培养学生逻辑思维能力，编程和调试的能力，为后续《企业级项目开发》课程打下坚实的基础。同时，在培养学生面向对象的程序设计思维过程

中，将人生规划、家国情怀、工匠精神进行融入，为育人树人打好基础。

(5) 主要内容：Java 基础语法、面向对象编程、常用 Java 类库、异常处理，文件与 I/O 操作、多线程编程、数据库编程 JDBC、图形用户界面 GUI。

(6) 教学要求：本课程教学过程采用项目驱动、案例分析、情景引入、分组教学等教学方法。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生可提交相应实训作业和单元测试。

(7) 考核类型：考试课

2.5 物联网系统部署与运维（0200221361，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：智能家居系统设计与规划、硬件设备安装与组网调试、智能设备安装、无线通信配置、智能家居协议对接、中控系统配置。

(3) 对应的典型工作任务：根据用户需求定制系统方案、设备选型、拓扑结构设计、协议与软件集成、安全防护与数据管理、系统漏洞检测、用户隐私保护、设备权限管理。

(4) 课程目标：本课程是专业必修课，属于物联网智能家居系统集成和应用职业技能等级证书配套课程。学生通过课程学习，能够根据客户需求，完成开放云平台物联网智能家居定制化产品设计方案、系统集成方案，云设备安装、集成、调试、故障检测及排除，实现在云平台 Web 端、APP 端、云平台系统集成及服务应用。

(5) 主要内容：包括物联网与智能家居概述、智能家居子系统组成与功能调试、智能家居方案设计和物联网与云平台四大模块的内容。

(6) 教学要求：本课程教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1: 2 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项

目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。课程采取过程性考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考试课

2.6 物联网应用开发（0200221364，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：UI 开发与交互设计、应用组件与生命周期管理、网络通信与多线程、数据管理与持久化、核心组件开发。

(3) 对应的典型工作任务：UI 界面开发、异步获取 API 数据、实时更新 UI、数据存储与共享、天气应用开发。

(4) 课程目标：帮助学生了解移动应用开发所必备的基础知识，熟悉安卓系统特性及架构，能够完成安卓应用开发环境的搭建及相关调试，掌握智能设备图形界面 UI 设计、IO 操作与数据存储访问、移动互联网编程等必备知识，具备结合安卓系统体系结构进行智能终端软件设计及系统多种应用功能开发和优化的技术技能。

(5) 主要内容：包括模拟器与开发终端的程序调试，图形界面 UI 设计、事件处理及消息传递、广播服务技术应用，O 操作与数据访问、SQLite 数据存储及数据共享实现，互联网编程技术，多媒体应用程序开发等。

(6) 教学要求：本课程采用线上+线下、理论+实践相结合的混合式教学模式，通过基础认知、技能提升、项目实战三个层次递进式展开教学。课程采用项目化教学方式，将讲授与训练有机结合，注重培养学生的实践操作能力和实际问题解决能力。通过过程性考核与综合性考核相结合的方式，构建"有平台、有项目、有实操、有反馈"的信息技术类特色课程。

(7) 考核类型：考试课

2.7 物联网设备装调与维护（0200221366，72 学时，4.5 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）涉及的主要技术领域：物联网设备管理与验收、现场施工与安装技术、通信模块调测与调试技术、设备维护与故障诊断技术、系统运维与技术支持。

（3）对应的典型工作任务：工程现场施工、穿管布线、硬件设备安装调试和培训，设备的维护、管理、故障排除，确保项目日常正常工作，监控、巡检、日志分析、故障处理及跟踪、维护与支持。

（4）课程目标：帮助学生掌握物联网设备安装规范、通信协议原理、常见故障类型及解决方法，能独立完成物联网设备安装调试、通信模块配置与优化、故障诊断与日志分析。提升学生安全意识（防静电、高空作业）、服务意识（客户沟通、售后支持）、团队协作能力。

（5）主要内容：包括综合布线技术相关的基础知识，认识基本线材、布线规范，设备固定方法、环境适应性测试、协议配置、信号强度测试、干扰源排查、模块固件升级、故障诊断与维护方法。

（6）教学要求：本课程教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1: 2 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富，包括一体化实训室、多媒体教学课件、同时利用超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等。

（7）考核类型：考试课

3. 专业拓展课程

3.1 综合实践（0000321001，120 学时，7.5 学分）

（1）课程性质：必修课

（2）涉及的主要技术领域：感知层技术、网络层技术、平台层技术、应用

层开发。

(3) 对应的典型工作任务：智能家居设备安装与调试、工业传感器智能检测、服务器系统管理与运维等

(4) 课程目标：通过提供丰富的实验设备和配套的教学资源，使学生能够从理论学习到实际操作，掌握物联网技术的核心知识与技能，实现从基础开发到高级应用的全方位技能培养，为学生未来的职业发展和学术研究打下坚实的基础。

(5) 主要内容：包括鸿蒙全场景创新开发，智能家居、工业传感器智能检测、服务器系统管理与运维等综合实践项目。

(6) 教学要求：本课程教学过程中运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。配套一体化实训室、实验手册、配套代码包等。课程考核方式采用过程性评价与结果性评价相结合。

(7) 考核类型：考查课

4.专业选修课

3.1 AIGC 应用（课程代码 0200222160，36 学时，2 学分）

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：生成式人工智能技术、大语言模型应用技术、提示工程、文生图与文生视频技术、检索增强生成、AI Agent、模型量化与轻量化部署。

(3) 对应的典型工作任务：基于大语言模型完成智能对话、文本摘要、代码生成等任务；使用 AI 绘画/视频工具生成运营海报、产品设计图及短视频素材；搭建基于私有知识库的 RAG 问答系统；配置简单的 AI Agent 实现邮件自动处理或会议纪要生成；评估并优化 AIGC 生成内容的质量与合规性。

(4) 课程目标：本课程旨在让学生了解 AIGC 的基本概念、发展脉络与核心技术原理，掌握主流大语言模型、AI 绘画/视频工具的使用方法，具备提示词设计、优化与迭代的能力。能够运用 RAG 技术快速搭建基于私有知识库的智能问答应用，了解 AI Agent 的开发流程。同时，引导学生关注 AIGC 在伦理、版权、信息安全等方面的问题，培养科技向善、合规使用的职业素养，提升学生利用前沿人工智能技术解决实际内容创作与业务需求的实践能力。

(5) 主要内容：课程涵盖 AIGC 技术概述与发展趋势；大语言模型的调用与提示工程；AI 图像生成工具的使用，包括文生图、图生图等；AI 视频生成工具的基础应用；检索增强生成原理及基于向量数据库的私有知识库问答系统搭建；AI Agent 基本概念与低代码平台实践；AIGC 伦理、版权与内容安全；综合实践项目。

(6) 教学要求：本课程采用“案例驱动+项目引导”的教学模式，在具备互联网接入及主流 AIGC 平台 API 的计算机实训室授课。在教学过程中采用项目驱动、案例分析、情景引入、分组教学、角色扮演等教学方法。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

(7) 考核类型：考查课

3.2 大数据平台部署与运维（课程代码 0200221190，36 学时，2 学分）

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：Hadoop 生态体系、分布式集群部署、云平台运维、自动化运维

(3) 对应的典型工作任务：跨节点大数据集群的规划与部署、云服务器资源调度与容器化环境配置、集群性能调优与故障诊断、自动化运维脚本开发与监控告警系统搭建、平台灾备方案设计与版本升级迭代

(4) 课程目标：培养学生掌握企业级大数据平台的部署与全生命周期运维能力，能够完成多组件（Hadoop/Spark/Hive/HBase）集群的拓扑设计、参数调优及安全加固，熟练使用 Ansible 实现自动化部署，掌握监控平台配置与告警规则设定，具备集群容量规划、日志分析及故障恢复实战技能，达到大数据运维工程师岗位技术要求。

(5) 主要内容：包括多组件（Hadoop/Spark/Hive/HBase）集群部署、参数调优及安全加固、Ansible 的安装和自动化部署、监控平台配置等，重点训练 Hadoop 参数调优、Zookeeper 选举机制配置、Kafka 集群扩容等企业高频运维场景。

(6) 教学要求：教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1:1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括 VMware 虚拟机、Xshell 仿真软件、Hadoop 实训平台、一体化实训室等，同时利用超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等，适应“互联网+职业教育”。

(7) 考核类型：考查课

3.3 网络系统集成（课程代码 0201221030，36 学时，2 学分）

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：包括网络规划与拓扑设计、交换机与路由器配置、VLAN 与路由协议（OSPF/BGP）部署、网络地址转换（NAT）、防火墙安全策略、VPN 隧道技术、无线网络集成、网络性能优化（QoS）、软件定义网络（SDN）技术、系统集成方案编制及网络故障诊断。

(3) 对应的典型工作任务：包括设计企业级网络架构方案、部署多厂商网络设备互联环境、实施 IPv4/IPv6 混合网络配置、构建基于 ACL 和防火墙的网络

安全体系、搭建跨地域 VPN 通信链路、优化网络带宽与流量控制策略、执行网络监控与日志分析、解决网络拥塞与协议冲突问题。

（4）课程目标：本课程旨在培养学生掌握网络系统规划、实施与运维的全流程能力，具备复杂网络环境集成与优化的实战技能；使学生熟练运用主流网络设备配置技术，形成网络架构设计、安全策略实施与智能化运维的综合素养。结合国产网络设备技术突破、网络安全法等政策背景，融入网络攻防实战案例，强化学生工程伦理意识、技术合规性思维及标准化实施能力。

（5）主要内容：包含网络设备命令行配置、多层交换网络与动态路由协议、防火墙策略配置、入侵检测机制、Wireshark 抓包分析与网络性能调优以及实施基于 SNMP 的网络监控与故障定位等网络操作。

（6）教学要求：本课程采用“理论精讲+项目实战”的模块化教学，运用工程案例推演、拓扑仿真实验、红蓝对抗演练等教学方法，依托 eNSP 等仿真平台开展网络攻防渗透测试、SDN 智能组网等实战项目。教学资源包含企业级网络实训平台、华为 eNSP 模拟器、H3C Cloud Lab 虚拟化系统，并通过超星学习通 APP 实现实验报告提交、拓扑图协作绘制、故障场景在线讨论等混合式教学互动。

（7）考核类型：考查课

3.4 机器学习基础（课程代码 0200221046，72 学时，4.5 学分）

（1）课程性质：选修课

（2）涉及的主要技术领域：监督学习技术、无监督学习技术等。

（3）对应的典型工作任务：根据业务需求完成结构化数据与非结构化数据的清洗和特征工程处理。使用 Scikit-learn 等工具完成监督学习模型（如分类、回归）的训练与评估。应用无监督学习方法（如聚类、降维）对数据进行模式发现与分析。通过可视化工具展示模型训练结果与数据特征分布。对训练好的模型进行性能优化并完成轻量化部署。

(4) 课程目标：本课程旨在介绍机器学习的基本概念、方法和应用，培养学生在机器学习领域的基础知识和技能。通过学习本课程，学生将能够理解机器学习的基本原理和流程，掌握常用的机器学习算法和工具，具备应用机器学习解决实际问题的能力。

(5) 主要内容：本课程主要内容有机器学习概述、数据预处理与特征工程、监督学习算法（线性回归、逻辑回归、决策树和支持向量机等）、无监督学习算法（聚类、主成分分析和关联规则挖掘等）、模型评估与选择、深度学习基础、特征学习与表示学习、实践项目与案例分析（如房价预测或手写数字识别）、最新机器学习进展与挑战等。

(6) 教学要求：本课程在教学过程中采用项目驱动教学法、案例分析法、分组教学法、角色扮演法、移动端互动教学法等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、案例素材，同时教师利用超星学习通 APP 下发学习任务和学习资料，学生在超星学习通上提交相应作业和单元测试。

(7) 考核类型：考查课

4.5 物联网工程识图与制图（0200221367，36 学时，2.5 学分）

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：工程制图标准体系、图纸类型、技术工具。

(3) 对应的典型工作任务：家居设计图、网络拓扑图、设备安装大样图、管线综合图。

(4) 课程目标：帮助学生能领会、理解、落实建筑智能化工程师和室内设计工程师的设计和意图，以及培养学生的团体协作、沟通表达、工作责任心，培养学生的空间想象力能力和绘制工程图样的技能。

(5) 主要内容：包括 AutoCAD 基础入门，常用绘图和编辑命令，室内设计制图基础知识，绘制家装施工图。

(6) 教学要求：本课程教学过程中运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、超星学习通 APP 等，课程采取过程性+期末考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考查课

4.6 数据采集技术（课程代码 0200221187，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：网络爬虫开发、反爬机制破解、多源异构数据采集、分布式爬虫架构

(3) 对应的典型工作任务：信息自动化采集与更新、数据实时抓取与存储、反爬策略分析与动态验证码破解、增量式爬虫设计与数据增量更新方案、分布式爬虫集群部署与任务调度

(4) 课程目标：需要学生具备 Python 编程基础。通过本课程的学习，掌握基于 Python 语言的数据采集技术，使学生熟悉 Python 爬虫常用模块，掌握 Python 网络爬虫常用工具，熟练使用 Scrapy 框架进行爬虫代码开发，掌握常用爬虫方法。能够理论联系实践，应用 Python 网络爬虫爬取所需数据，解决实际问题。

(5) 主要内容：包括 Python 基础语法回顾、Python 爬虫常用模块、Scrapy 爬虫框架、Beautiful Soup 爬虫、Pyspider 爬虫框架、爬虫实战项目等。

(6) 教学要求：教学过程中采用一体化教学形式并利用理论、实训 1:1 的项目教学。运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、同时利用超星学习通 APP，提交作业，下载学习资料，参与教师布置的讨论内容等，适应“互联网+职业教育”。

(7) 考核类型：考查课

4.7 大数据技术服务（课程代码 0200222155，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：大数据解决方案设计、行业应用场景实施、技术咨询服

务、系统集成与优化、数据治理与合规

(3) 对应的典型工作任务：企业数字化转型需求分析与技术方案撰写、大数据平台选型评估与异构系统集成实施、数据中台架构设计与数据资产目录构建、大数据项目全生命周期管理

(4) 课程目标：培养学生掌握大数据技术服务全流程实施能力，能够完成企业级大数据需求分析报告、技术选型方案及实施路线图设计。熟练使用 Cloudera CDP、阿里云 DataWorks 等平台构建数据中台，掌握数据血缘追踪、元数据管理等治理工具应用，具备跨部门协作沟通与技术服务文档编写能力，满足大数据解决方案架构师岗位需求。

(5) 主要内容：包括数字化转型方法论（TOGAF）、大数据成熟度模型评估、数据湖仓一体架构实施、数据治理框架（DCMM）落地、数据安全脱敏方案设计等。

(6) 教学要求：配置 ERP/CRM 系统对接、数据治理平台等企业级工具链，要求学生完成包含业务流程图、系统架构图、风险评估表的技术服务方案文档，并模拟客户汇报答辩。

(7) 考核类型：考查课

4.8 数据中心网络架构设计（课程代码 0200221144，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：选修课

(2) 涉及的主要技术领域：包括数据中心 Spine-Leaf 架构设计、VXLAN EVPN 技术、BGP 路由协议优化、网络虚拟化（NFV/SDN）、多租户逻辑隔离

方案、无损网络（RDMA/ROCE）、智能网卡（SmartNIC）应用、网络自动化编排（基于 YANG 模型）、跨数据中心 DCI 互联技术、网络容灾与负载均衡策略。

（3）对应的典型工作任务：包括设计 TIA-942 Tier3 级数据中心网络拓扑、部署 VXLAN EVPN 分布式网关方案、实施 BGP AS 号分段与路由反射器优化、配置基于华为 CloudFabric 的 SDN 智能运维体系、构建 25G/100G 无损 RoCEv2 网络环境、设计多活数据中心全局负载均衡（GSLB）策略、执行网络带宽利用率与微突发流量监控、解决 VXLAN 多租户与安全组策略冲突问题。

（4）课程目标：本课程旨在培养学生掌握大型数据中心网络全生命周期设计能力，具备从物理架构规划到智能运维体系构建的系统性技能；使学生精通 Spine-Leaf 组网原理、VXLAN EVPN 技术实现及 SDN 自动化编排，形成“高可用-高扩展-智能化”三位一体的架构设计思维。结合 Uptime Institute 认证标准、华为 CloudFabric 解决方案及 OCP 开放计算项目规范，融入绿色数据中心能效优化案例，强化学生标准化设计能力、新技术融合应用意识及 TCO（总拥有成本）管控能力。

（5）主要内容：本课程能够使学生掌握华为 CloudEngine 系列交换机 VXLAN 配置技能，具备通过 iMaster NCE 实现网络自动化编排的能力，熟悉 CLOS 架构下 ECMP 等价多路径优化方法，学会使用 Telemetry 实时采集网络性能数据，掌握基于 Segment Routing 的流量工程实现，以及实施数据中心东西向流量智能调度（华为 iLossless-DCN 技术）。

（6）教学要求：本课程采用“标准解读+工程仿真”深度融合模式，依托华为 CloudFabric 沙箱实验环境、Wireshark 协议分析工具及 Batfish 网络验证平台，开展多场景数据中心网络设计、智能运维策略验证、网络变更影响分析等实战项目。教学资源包含 TIA-942 设计规范文档集、华为数据中心认证课程资源包，并通过超星学习通 APP 实现架构方案协作评审、BGP 路由策略优化讨论、网络 KPI

可视化看板共享等全流程数字化实践。采用 NetDevOps 工具链模拟企业级设计运维流程。

(7) 考核类型：考查课

4.9 自动识别应用技术（0200221365，72 学时，4.5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 涉及的主要技术领域：RFID 系统组成、技术标准与协议、数据采集与处理、系统集成。

(3) 对应的典型工作任务：设备选型与安装、系统调试与优化、标签应用开发、故障排查与维护、解决方案设计。

(4) 课程目标：帮助学生掌握自动识别应用技术中各类读头实验，由浅入深地通过实验训练学生编写调试程序的技能，扩展实验安全训练学生巩固基础知识的掌握，并且具备在大型项目中应用自动识别应用技术设计调试的技能。

(5) 主要内容：RFID 系统架构、频段对比、EPC 编码，标签/读写器选型、天线部署实操，读写器 API 调用、数据采集程序开发，RFID 系统应用方案实施。

(6) 教学要求：本课程教学过程中运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，采用项目驱动、案例分析、分组教学、移动端互动教学、情境教学、模块化教学等教学方式。教学资源丰富包括一体化实训室、多媒体教学课件、超星学习通 APP 等，课程采取过程性+期末考核方式进行评价，包括课堂参与研讨和交流情况、作业提交情况等。

(7) 考核类型：考查课

(四) 实践性教学环节

1. 毕业设计

1.1 毕业设计（00003410002，150 学时，5 学分）

(1) 课程性质：必修课

(2) 课程类型： 单项技能实训/综合能力实训/生产性实训/...

(3) 课程目标： 培养学生完成物联网系统全生命周期开发能力，重点突破传感器网络部署、边缘计算等关键技术难题，整合无线传感网络、嵌入式开发、云平台应用等跨领域知识体系，强化工程伦理意识与创新思维，通过真实项目培养团队协作能力。

(4) 主要内容： 学生可以选择智能硬件开发（可穿戴设备/环境监测终端）、行业应用系统（智慧农业监控、智能仓储管理）等物联网典型应用领域的研究课题。成果包括实物原型或仿真系统（需演示核心功能），毕业设计说明书（含测试数据与优化方案）等。

(5) 教学要求： 毕业设计实施流程为选题论证→开题报告→中期检查→成果验收。考核评价标准参考技术难度（30%）+创新性（20%）+文档质量（20%）+答辩表现（30%）。

(6) 考核类型： 考查课

2.实习

2.1 岗位实习（0000331002，720 学时，24 学分）

(1) 课程性质： 必修课

(2) 课程目标： 掌握物联网项目全流程实施能力（硬件调试→系统集成→运维管理），具备故障诊断与排除等现场问题解决能力，深化传感器配置、无线组网等核心技术应用理解，熟悉行业标准操作规范，培养职业安全意识与团队协作能力，建立工程文档撰写与客户沟通的职业素养。

(3) 主要内容：

学生可从事物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等实习岗位。

(4) 教学要求： 学生参加岗位实习前应提交本人及法定监护人(或家长)签

字的岗位实习申请书，并签订校、企、生三方协议。实习期间应认真填写《岗位实习学生手册》，撰写不少于 2500 字的实习总结报告，并于实习结束之后交所在二级学院保存。实习期间，实习生要及时向指导教师、辅导员、班主任等反馈实习情况。

(5) 考核类型：考查课

八、教学进程总体安排

(一) 教学计划进程表

见附录 1

(二) 教学环节分配表

物联网应用技术 专业教学环节分配表（单位：周）

学期	课程教学	其中，集中实践教学			考试	军训	入学教育	机动	合计
		集中实训	实习环节	毕业环节					
一	14				1	2	1	2	20
二	18				1			1	20
三	18				1			1	20
四	18				1			1	20
五	18	6	12		1			1	20
六	17		12	5				3	20
总计	103	6	24	5	5	2	1	9	120
说明	1. 合计=课程教学+考试+军训+入学教育+机动								

(三) 理论教学与实践教学比例配置表

物联网应用技术 专业理论教学与实践教学比例配置表

学 年	学 期	总学 时	理论教学		实践性教学						
					合计 学时	占总 学时 比 例%	实验 实训	集中 实训	实习 环节	毕业 环节	其他活 动（如 有）
			学时	占总学 时 比例%			学时	学时	学时	学时	学时
一	1	424	362	13%	62	2%	62				
	2	604	488	18%	116	4%	116				
二	3	384	226	8%	158	6%	158				
	4	368	194	7%	174	6%	174				
三	5	488	8	0%	480	17%		120	360		
	6	518	8	0%	510	18%			360	150	
合计		2786	1286	46%	1500	54%					
说明：如填写计算学时的其他实践性活动，请在此处列举具体活动和学时。											

九、师资队伍

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

学生数与本专业专任教师数比例小于 25：1，“双师型”教师占专业课教师数比例 100%，高级职称专任教师 5 人，中级职称 5 人，专任教师队伍在职称、年龄上形成了合理的梯队结构。整合合作企业优质人才资源，建立本专业兼职教师库，每学期从教师库中选聘担任兼职教师，同时聘请了 5 名产业导师，组建本专业产教融合虚拟教研室，并建立定期开展专业教研机制。

表 1 专业师资队伍一览表

专任教师					兼职教师		
总数	双师型教师比例	研究生以上教师比例	高级职称比例	高级职业技能比例	总数	双师型教师比例	高级职业技能/职称比例
10	100%	50%	50%	100%	5	20%	40%

（二）专业带头人简介

本专业带头人具有副高职称和较强的实践能力，能够较好地把握物联网行业发展动态，掌握物联网领域核心技术研发方向，熟悉行业标准与工程实践规范，能广泛联系企业，能够有效对接产业资源并推动产学研深度融合，了解行业对本专业人才的需求实际，主持专业建设、开展教育教学改革、教科研工作和社会服务能力强，具备敏锐的市场洞察力与技术创新意识，在本专业改革发展中起引领作用。

（三）专任教师

具有高校教师资格；原则上具有物联网、通信技术、电子工程等相关专业本科及以上学历；具有一定年限的相应工作经历或者实践经验，达到相应的技术技能水平；具有本专业理论和实践能力；能够落实课程思政要求，挖掘专业课程中

的思政教育元素和资源；能够运用信息技术开展混合式教学等教法改革；能够跟踪新经济、新技术发展前沿，开展技术研发与社会服务；专业教师每年至少 1 个月在企业或生产性实训基地锻炼，每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

表 2 专任教师情况一览表

序号	姓 名	最高学历	职 称	技能证书/等级	是否双师
1	郭海礁	研究生	副教授	ICIP/高级	是
2	高磊磊	研究生	讲师	软件开发工程师/高级	是
3	许晶	本科	副教授	ICIP/高级	是
4	魏宁	本科	讲师	计算机维修工/技师	是
5	王月娇	研究生	讲师	华为认证 ICT 高级工程师	是
6	刘玥	本科	教授	软件开发工程师/高级	是
7	史倩倩	研究生	讲师	计算机维修工/高级技师	是
8	李银	研究生	讲师	ICIP/高级	是
9	任学雯	本科	副教授	软件开发工程师/高级	是
10	贾珺	本科	副教授	计算机维修工/高级技师	是

（四）兼职教师

主要从物联网、软件和信息技术服务、计算机、通信等相关行业企业的高技能人才中聘任，应具有扎实的专业知识和丰富的实际工作经验，一般应具有中级及以上专业技术职务（职称）或高级工及以上职业技能等级，了解教育教学规律，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专业教学任务。同时，根据专业核心课、拓展课程需要聘请了产业导师等高技能人才，承担专业课程教学、实习实训指导等工作。

表 3 兼职教师情况一览表

序号	姓 名	工作单位	职务	职称/职业技能/管理职务	承担任务	是否双师
----	-----	------	----	--------------	------	------

序号	姓 名	工作单位	职务	职称/职业技能/管理职务	承担任务	是否双师
1	李金威	上海企想信息技术有限公司	咨询顾问	讲师	专业人才培养方案修订	是
2	张智德	深圳市讯方技术股份有限公司	项目经理	产品研发	综合实践	否
3	张磊	联益(天津)科技发展有限公司	项目经理	系统集成	物联网设备装调与维护	否
4	蒋慧	上海企想信息技术有限公司	研发总监	智能家居	岗位实习	否
5	邓克皓	北京中软国际教育科技股份有限公司	项目经理	工程项目管理	物联网系统部署与运维	否

十、教学条件

(一) 教学设施

1.专业教室

配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或无线网络环境，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.校内外实训场所

建有满足专业人才培养目标与技术技能训练要求的校内实训基地，包括物联网嵌入式开发实训室、无线传输技术应用实训室、物联网系统部署与运维实训室、物联网应用开发实训室等。

表 4 校内实训场所一览表

序号	实训室名称	占地面积	支撑课程	主要实训项目	主要设备		工位数量
					名称	数量	
1	物联网嵌入式开发	110	物联网嵌入式开发	LED 数码管的电路及编程、中断的使用及编程、定时器/计数器的	嵌入式开发板	48	48

	实训室			使用及编程、独立按键与矩阵键盘输入电路及编程、点阵和液晶显示屏的使用及编程、步进电动机的使用及编程、串行通信的使用及编程等内容。			
2	无线传输技术应用实训室	110	无线传输技术	ZigBee 节点硬件设计、cc2530 基础开发、cc2530 无线射频、ZStack 协议栈应用开发。	Zigbee 开发实训箱	24	48
3	物联网系统部署与运维实训室	130	物联网系统部署与运维	智能家居子系统组成与功能调试、智能家居方案设计和物联网与云平台	物联网综合布线实训架	8	48
4	物联网应用开发实训室	120	物联网应用开发	形界面 UI 设计、IO 操作与数据存储访问、移动互联网编程	工作站	48	48
5	物联网设备装调与维护实训室	140	物联网设备装调与维护	工作区子系统实施、水平子系统布线、光纤熔接、中小型办公楼网络布线	智能家居实训台	24	48
6	物联网虚拟仿真实训室	110	综合实践	无线组网、射频识别、智慧校园综合实训、智慧农业综合实训	物联网虚拟仿真系统	1	48

表 5 校外实训场所一览表

序号	基地名称	占地面积	支撑课程	主要实训项目	主要设备		工位数量
					名称	数量	
1	现代学院&江苏企业想校外实训基地	800 m ²	物联网设备装调与维护	数据中心布线与运维	智能布线实训平台	10	60
2	现代学院&松园电子校外实训基地	1200 m ²	岗位实习	设备故障排查与维护	自动化生产线	2	20

3	现代学院&今日未来校外实训基地	500 m ²	物联网系统部署与运维	智能家居系统部署与运维	智能家居实训台	20	40
4	现代学院&中软国际校外实训基地	600 m ²	物联网应用开发	移动端应用开发	物联网开发实训箱	40	40

3.实习场所

建有能提供软硬件测试、设备安装调试、软件开发等实习岗位的稳定的校外实习基地，能够安排有经验的技术或管理人员担任实习指导教师，开展专业教学和职业技能训练，完成实习实训质量评价，做好学生实习、实训服务和管理工

作，有保证实习实训学生日常工作、学习、生活的规章制度，有安全、保险保障，依法依规保障学生的基本权益。

表 6 实习场所一览表

序号	实习单位	主要实习岗位	接纳学生数	指导教师数
1	江苏企想科技有限公司	设备安装调试	20	2
2	天津松园电子有限公司	产品质量测试	30	2
3	今日未来(天津)信息技术有限公司	设备安装与维护	15	2
4	天津中软国际信息技术有限公司	软件开发	20	2

（二）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、图书及数字化资源等。

1.教材选用

按照国家规定，经过规范程序选用教材，优先选用国家规划教材和国家优秀教材。专业课程教材体现本行业新技术、新规范、新标准、新形态，并通过数字教材、活页式教材等多种方式进行动态更新。

表 7 专业核心课程参考书目

序号	课程名称	教材名称	ISBN 书号	是否规划教材
1	物联网嵌入式技术	嵌入式技术与应用开发 项目教程（STM32 版）	9787115508263	国家规划教材
2	物联网系统部署与运维	物联网技术应用——智 能家居（第 2 版）	9787111624233	国家规划教材
3	无线传输技术	Zigbee 无线传感网网络 设计与实战	9787516412432	否
4	物联网应用开发	Android 应用开发技术 （第 2 版）	9787121412608	国家规划教材
5	面向对象程序设计	Java 基础案例教程	9787115547477	国家规划教材
6	物联网设备装调与维护	网络综合布线实用技术 （第 4 版）	9787302521037	国家规划教材

2. 图书文献配备

表 8 主要图书文献

序号	类型	图书文献名称
1	纸质	Zigbee 无线传感器网络设计与实现
2	电子书	Android 移动应用开发
3	纸质	射频识别技术原理与应用实战
4	纸质	传感器与检测技术
5	纸质	Java 语言程序设计（第二版）(含微课)
6	纸质	单片机技术应用
7	纸质	物联网智能家居系统集成和应用
8	纸质	Android 移动开发项目式教程
9	纸质	综合布线项目化教程

3. 数字资源配置

表 9 主要数字资源

序号	资源名称	资源链接
1	专业教学资源库	https://1845scq.mh.chaoxing.com/
2	虚拟仿真教学资源	物联网虚拟仿真软件（实训室机房已安装）

3	无线传输技术课程资源	https://connect.huaweicloud.com/courses/learn/course-v1:HuaweiX+CBUCNXT074+Self-paced/about?ticket=ST-96489893-PVqrzeP5orqNreWERvzcNGUi-sso
4	C 语言编程技能训练天津市在线精品课	https://www.xueyinonline.com/detail/246102009
5	物联网应用开发课程数字资源	https://www.xueyinonline.com/detail/245304419
6	计算机网络技术课程数字资源	https://www.xueyinonline.com/detail/244755335
7	人工智能技术与应用课程数字资源	https://www.xueyinonline.com/detail/250489857
8	数据库应用技术课程数字资源	https://www.xueyinonline.com/detail/249670175

（三）教学方法

1.教学手段

讲授与多媒体教学相结合，视频演示与认知实习相结合，教师示范与动手实践相结合，虚拟仿真与实际操作相结合，专项技术教学与综合实际应用相结合等。

2.教学方法

本专业课程教学广泛运用启发式、探究式、讨论式、角色扮演式、案例引导式、任务驱动式、演示法等教学方法提升课堂效率。专业核心课程采用任务驱动式、案例引导式、探究式教学方法，公共基础课采用启发式、探究式、讨论式、角色扮演式教学方法。

3.教学组织形式

结合课程特点、教学环境支撑情况，采用整班教学、分组交流、现场体验、项目协作和岗位实习等组织形式。采用课前引导预习、课上指导学习、课后辅导拓展的方式，让原本课上教学的时间和空间能够得到更加灵活的补充和辅助。

十一、质量保障和毕业要求

（一）质量保障

1.质量保障机制

学校建立了专业建设与教学指导委员会和二级学院专业建设与教学执行委员会，校院两级协同对专业人才培养方案制定与实施、课程标准制定与实施、课堂评价、实践教学评价、毕业设计以及教学资源建设等进行过程监控和质量评价，保证各专业人才培养达到预期人才培养规格要求。

学校建立了多元教学质量考核评价体系，教学质量评价包括同行评价、聘课部门评教、学生评教和教师自评，各占 25%、25%、45%和 5%。每个学期的教学质量评价覆盖全体专兼职教师 and 所有教学周。同时，还建立了教学质量动态反馈机制，通过线上评教意见反馈以及学生座谈会等多种形式，听取学生对课程教学效果的意见和建议，并对提出的问题及时整改，切实保证教育教学质量。

2.学习评价制度

由学校教师独立承担的课程由学校组织课程评价，由企业独立承担的课程由产业导师根据学校统一的考试安排负责课程评价，由校企交替承担的课程由学校教师和产业导师共同制定课程评价方案实施课程评价。

（1）线上课程学习评价

根据线上课程设置的考核标准进行考核，考核主要包括过程性考核和期末考核两部分，过程考核包括学习进度、学习习惯、互动情况、章节测试情况、见面课表现等。

（2）线下课程学习评价

采取过程化考核与结果性考核相结合，过程考核占 40%，主要考察学生的出勤、学习态度、职业素养、学习任务完成情况、学习成果质量等，过程考核可采取个人自评、小组互评和教师评价相结合的方式。结果性考核占 60%，学生完成

课程学习后，进行综合性考核，考察学生学习完整个课程后是否达到预定教学目标的要求。

（3）综合实践课程学习评价

根据学生的出勤情况、综合实操技能、职业素养、职业道德、团队协作情况、实践成果等给予综合性评价。

（4）岗位实习评价

由指导教师会同企业指导教师依据学生实习过程记录、实习报告、实习自我鉴定、单位鉴定等相关资料，进行综合考核评定，考核评定结果分优秀、良好、中等、及格和不及格五个等次。

（5）毕业设计评价

毕业设计评价包含毕业设计成果评价和毕业答辩评价组成。毕业设计成果评价占 50%，由指导教师根据学生毕业设计工作量、毕业设计质量以及毕业设计过程表现进行评定；毕业答辩评价占 50%，由答辩工作小组根据学生毕业设计成果质量以及答辩过程中的表现予以评定。毕业设计成绩根据综合折算成绩确定相应等级：优秀（90-100 分）、良好（80-89 分）、中等（70-79 分）、及格（60-69 分）、不及格（60 分以下）。

3.教学管理机制

学校制定了《线上教学管理办法》《天津现代职业技术学院教材建设与管理办法(修订)》《天津现代职业技术学院学生实习管理规定（试行）》《天津现代职业技术学院毕业设计工作管理办法（试行）》《天津现代职业技术学院教学责任事故认定及处理办法（修订）》等一系列教学管理制度，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设、日常教学、人才培养质量的诊断与改进，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。

4.教科研工作机制

本专业成立了产教虚拟教研室，建立了线上线下相结合的集中备课制度，定期召开教学研讨会议，科学制定课程标准、授课计划，共同开发课程教学资源和新形态教材，积极探索“学生中心、问题牵引、任务驱动、成果导向”的项目化课程教学改革，持续深化课堂革命，不断提高人才培养质量。

5.毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。

学校建立了在校课堂满意度、用人单位满意度调查机制，以及毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制。委托第三方调查机构麦可思数据有限公司每年进行企业满意度调查（包括毕业生岗位适应能力、职业素养、专业技能、综合素质、录用人数等）和毕业生满意度调查（包括学习的知识和技能的适用性、发展空间、岗位对口情况、薪酬水平、人际关系、对企业的认可度等），并对生源情况、职业道德、技术技能水平、就业质量等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（二）毕业要求

根据专业人才培养方案确定的目标和培养规格，完成规定的实习实训，全部课程考核合格或修满学分，准予毕业。

1.学分要求

学生毕业时，必须完成人才培养方案中全部课程学习任务，并考核合格，取得教学计划规定的 165（含军事训练 2 学分、社会实践 14 学分、入学教育 1 学分、毕业教育 1 学分）学分，其中选修课 17.5 学分。

2.职业素养要求

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，具有坚定的理想信念、深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

具有良好的人文素养与科学素养，具备职业生涯规划能力；具有良好的语言表达能力、文字表达能力、沟通合作能力，具有较强的集体意识和团队合作意识。

3.技能要求

毕业生能够通过所学知识独立完成物联网系统安装配置、调试、运行维护，可以独立完成物联网移动应用开发、平台系统安装测试、数据应用处理和运行维护，初步具有的物联网工程项目施工规划、方案编制与项目管理的能力等。

学生毕业前取得传感网应用开发、移动应用开发、物联网智能家居系统集成和应用、物联网工程实施与运维等相关职业技能等级证书 1 个。

学生可自主选择参加职业技能等级证书培训与考核，不将其作为毕业的限制条件。本专业学生可通过参加创新创业项目、考取传感网应用开发、移动应用开发、物联网智能家居系统集成和应用、物联网工程实施与运维等等职业类证书、参加技能竞赛、发表论文及专利、参加培训讲座及兴趣小组等。

4.学习成果认定与转换

取得《天津现代职业技术学院学习成果认定与转换管理办法》规定中的学习成果，可以申请学习成果认定，并按规定转换为相应的学分。

十二、附录

- 1.教学计划进程表
- 2.限定选修课课程目录及课程描述
- 3.人才需求调研报告
- 4.能力图谱（职业岗位、典型工作任务、核心技能）
- 5.修订说明

1.教学计划进程表

物联网应用技术 专业教学计划进程表（2026 级）

课程属性与类别	课程编码	课程性质	课程名称	课内总学时				学分	考试	考查	学时分配						
				合计	理论教学	实验实训	集中实践教学				第一学年		第二学年		第三学年		
											1	2	3	4	5	6	
											14/20	18/20	18/20	18/20	18/20	17/20	
公共基础课	1100111001	必修课	思想道德与法治	48	42	6		3	✓		4×12						
	1101111000		形势与政策Δ	48	48			1		✓	-	-	-	-	-	-	
	0102111011		实用英语	128	128			8	✓		4×14	4×18					
	1200111000		体育	108	108			7		✓	2×14	2×16	2×12	2×12			
	2000111001		军事理论	36	36			2		✓			4×9				
	0200111900		人工智能技术与应用	32	32			2		✓	4×8						
	2000111000		大学生心理健康教育	32	32			2		✓	4×8						
	1100111000		毛泽东思想和中国特色社会主义	32	28	4		2	✓			2×16					
	0201111005		高等数学	92	92			6		✓	4×14	2×18					
	2100111003		创新创业教育	32	32			2		✓		2×16					
	2100111004		职业发展与就业指导	32	32			2		✓		4×8					
	1100111002		习近平新时代中国特色社会主义思想	48	42	6		3	✓				4×12				
	2000111002		劳动教育	16	16			1		✓				○			
	0000113205		国家安全教育	16	12	4		1		✓			○				
	0000113206		选择性必修课	大国工匠与职业理想	32	32			2		✓			○			
	0000113207			宪法与法治中国													
	必修课小计				732	712	20	0	44			22	16	6	6	0	
	见附录 2	限选课	信息技术类选修课	48	48			3		✓	○						
	见附录 2		美学艺术类选修课	32	32			2		✓	○						
	见附录 2		思想政治类选修课	32	32			2		✓		○					
	见附录 2		文化素养类选修课	32	32			2		✓		○					
	见附录 2		其他类选修课	32	32			2		✓		○					
	选修课小计				176	176	0	0	11			4	2	2	4	0	0
	合计				908	880	28	0	55			22	16	6	6	0	0
专业基础课	0200221177	课修必	C 语言编程技能训练	84	28	56		5	✓		6×14						

专业核心课	0200221081	必修课	计算机网络技术	72	36	36		4.5	✓		4×18					
	0200221401		数据库应用技术	72	36	36		4.5	✓		4×18					
	0200222153		数据结构	48	24	24		3	✓		4×12					
	0200221032		电工电子技术	72	36	36		4.5	✓		4×18					
	0200221331		物联网嵌入式技术※	72	36	36		4.5	✓		4×18					
	0200221362		无线传输技术※	72	36	36		4.5	✓		4×18					
	0200221363		面向对象程序设计※	72	36	36		4.5	✓		4×18					
	0200221361		物联网系统部署与运维※●	72	24	48		4.5	✓			4×18				
	0200221364		物联网应用开发※	72	36	36		4.5	✓			4×18				
	0200221366		物联网设备装调与维护※●	72	24	48		4.5	✓			4×18				
	0000321001		课修必	综合实践	120			120	7.5	✓					6周	
	必修课小计			900	352	428	120	56			6	12	16	12	0	0
	0200222160	选修课	AIGC 应用	36	10	26		2	✓		2×18					
	0200221190		大数据平台部署与运维	36	18	18		2	✓			2×18				
	0201221030		网络系统集成	36	18	18		2	✓			2×18				
	0200221046		机器学习基础	72	24	48		4.5	✓			4×18				
	0200221367		物联网工程识图与制图	36	18	18		2	✓			2×18				
	0200221187		数据采集技术	72	36	36		4.5	✓				4×18			
	0200222155		大数据技术服务	72	36	36		4.5	✓				4×18			
	0200221144		数据中心网络架构设计	72	36	36		4.5	✓				4×18			
	0200221365		自动识别应用技术	72	36	36		4.5	✓				4×18			
	选修课小计			108	54	54	0	7			0	0	0	6	0	0
	合计			1008	406	482	120	63	0	0	6	12	18	16	0	0
实习环节	0000331002	必修	岗位实习	720			720	24	✓					12周	12周	
	合计			720			720	24								
毕业环节	00003410002	必修	毕业设计	150			150	5	✓						5周	
	合计			150			150	5								
总计				2786	1286	510	990	147	0	0	28	28	24	22	0	0
说明：1.公共基础课学时占比 32.7%、选修课学时占比 10.2%。																
2.限定选修课要求三年制修满 11 学分，两年制修满 9 学分；专业拓展选修课应选 2 门。																
3.“●”为理实一体化课程，“※”为专业核心课程，“△”为专题讲座。																
4.学分计算说明：普通课程学分=学时/16,约分保留到 0.5，按照四舍六入五保留原则进行约分。																
5.军事训练 2 学分、社会实践 14 学分、入学教育 1 学分、毕业教育 1 学分，不计入总学时。“○”表示线上自主学习，不计周课时。																

2.限定选修课课程目录及课程描述

一、限定选修课课程目录

分类	序号	类别	选修门数	课程代码	课程名称	学时				学分	考试	考查
						合计	理论教学	实验实训	集中实践教学			
公共基础课（限定选修课）	1	信息技术类选修课	任选其一	0000113203	信息技术	48	48			3		✓
	2	类选修课		0000113208	大学生信息素养							
	3	美学教育类选修课	任选其一	0000113211	大学美育	32	32			2		✓
	4	类选修课		0000113209	艺术与审美							
	5	思想政治类选修课	任选其一	0000113210	大国精神	32	32			2		✓
	6			0000113215	红色中国							
	7			0000113216	中国共产党史							
	8			0000113217	新中国史							
	9			0000113218	改革开放史							
	10			0000113219	社会主义发展史							
	11			0000113220	铸牢中华民族共同体意识							
	12			0000113212	马克思主义理论							
	13	文化素养类选修课	任选其一	0000113221	中国传统文化	32	32			2		✓
	14			0000113213	大学语文							
	15			0000113222	物理与人类生活							
	16			0000113223	改变世界的化学							
	17	其他选修课	任选其一	0000113201	艾滋病、性与健康	32	32			2		✓
	18			0000113224	创新创业实践							
	19			0000113202	生态文明							

说明：公共基础课中限定选修课要求三年制选修 5 门课，修满 11 学分；两年制选修 4 门课，修满 9

二、限定选修课课程描述

（一）信息技术类选修课

1.信息技术（课程代码 0000113203，32 学时，2 学分）

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：掌握信息技术的基础知识和基本操作技能，加强学生信息技术的应用意识，培养学生的综合信息素养，了解云计算、大数据、机器人流程自动化、物联网、人工智能、数字媒体、虚拟现实、区块链等新兴技术，增强学生的创新能力，使用常见搜索引擎进行信息的检索，提升学生信息处理的能力，为后续专业课程的学习做好必要的知识准备。

(3) 课程内容： 计算机基础知识，WPS 文字、表格、演示，信息检索，信息技术概述，信息安全。

(4) 教学要求： 采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式： 考查课

2.大学生信息素养（课程代码 0000113208，32 学时，2 学时）

(1) 课程性质： 选择性必修课

(2) 课程目标： 培养大学生信息获取、信息评价以及即时捕获有用信息的能力，搜索、利用和开发信息的能力，使之与信息化社会相适应，促进自身全面发展。能够利用现代信息技术，全方位分析、获取有关信息提供相关的知识。

(3) 课程内容： 大学生信息素养概论，大学生的信息需求，信息检索绪论，搜索引擎应用技巧，搜索引擎进阶，中文信息检索，例说中文信息检索，中国知网-CNKI 介绍，CNKI 文献检索技巧，EXCEL 信息处理，信息伦理与网络信息安全，知识产权保护，让信息为学习和科研服务，文献调研与论文撰写。

(4) 教学要求： 采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式： 考查课

（二）美学教育类选修课

3.大学美育（课程代码 0000113211，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质： 限定选修课

(2) 课程目标： 培育学生对艺术形式、自然生态、社会文化的审美感知力，提升学生审美和人文素养、塑造美好心灵、完善健全人格、激发创新创造活力，从而形成健康完整的人格。

(3) 课程内容： 包括美育新识，美术之美、诗歌之美、戏剧之美、人生之

美内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

4.艺术与审美（课程代码 0000113209，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：提高学生的艺术教养与审美素质，引导学生追求更有意义、更有价值、更有情趣的人生，引导学生拥有高远的精神追求，追求高尚的精神生活。

(3) 课程内容：包括什么是艺术，绘画，雕塑，建筑，设计，书法，音乐，舞蹈，戏剧，电影，摄影，艺术与宗教，美育与人生，中华美学精神等基础认知概念。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

（三）思想政治类选修课

5.大国精神（课程代码 0000113210，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：深刻体会一代代共产党人特别是革命烈士、英雄人物、先进模范感人至深的事迹中展现出来的艰苦奋斗、牺牲奉献、开拓进取的伟大品格，感悟一代代共产党人在血与火的考验中凝练形成的伟大精神，传承一代代共产党人用鲜血和生命、用汗水和奋斗培育形成的红色基因，激励广大青年大学生争做堪担民族复兴重任的时代新人。

(3) 课程内容：重点讲授中国共产党在百年征程中孕育形成的伟大精神谱

系，包括红船精神、井冈山精神、伟大长征精神、延安精神、南泥湾精神、红岩精神、西柏坡精神、抗美援朝精神、雷锋精神等。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

6.红色中国（课程代码 0000113215，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为引领，充分挖掘红色资源，赓续红色历史，凝聚红色力量，用英雄人物、英雄故事、英雄精神教育人、感染人、激励人，把中华儿女精神血脉里的红色基因传承好。坚持“英雄故事”与“红色感悟”相结合，打造红色课堂，把丰富的实物史料转化为思想教育的鲜活教材，让青年大学生在“看、听、思、悟”的过程中，不断增强对“红色中国”的感知度、体验度、鲜活度，在“身临其境”中真正触及思想、震撼心灵！

(3) 课程内容：包括利用典型案例讲述初心不改 坚定红色信仰，家国情怀 执着红色求索，矢志报国 坚守红色奉献，众志成城 追求红色卓越。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

7.中国共产党史（课程代码 0000113216，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：深刻理解中国共产党诞生的历史必然性及对近代中国的重要意义，深刻理解中国共产党的初心和使命。了解中国共产党的发展历程，把握党在不同历史时期的重大贡献，了解党在历史上的重大事件、重要会议、重要文

件、重要人物等，深刻理解中国共产党改革开放以来尤其是进入新时代中国特色社会主义建设的各项方针政策，建构系统的党史知识体系，为提升综合素养夯实必要的知识和理论基础。

（3）课程内容：讲授中国共产党从创立到领导中国人民进行新民主主义革命、社会主义革命、建设和改革的伟大征程。本课程有助于大学生深刻理解中国共产党诞生的历史必然性及对近代中国的重要意义，了解中国共产党百折不挠、顽强奋斗的光辉历程。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核方式：考查课

8.新中国史（课程代码 0000113217，32 学时，2 学分）

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：弄清楚新中国成立之后的历史进程和伟大成就，更加深刻认识新中国成立之后的历史主线是中国共产党领导中国人民进行社会主义道路探索。学明白新中国成立之后的宝贵经验和重要启示，更加自觉把握新中国成立之后的历史主题是国家的社会主义现代化建设。深化对“只有中国特色社会主义才能发展中国”的认识，树立正确历史观，更加坚定跟党走中国特色社会主义道路的信心和决心。

（3）课程内容：讲述新中国成立之后的伟大历程和伟大成就、宝贵经验和重要启示，新中国成立之后历史的主线与主题，社会主义建设事业来之不易，中国特色社会主义道路来之不易，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”。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

9.改革开放史（课程代码 0000113218，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：了解中国共产党带领全国各族人民改革开放的历史进程和发展路线，正确认识改革开放是决定当代中国命运的关键一招，是实现“两个一百年”奋斗目标、实现中华民族伟大复兴的关键一招。明确认识到改革开放只有进行时没有过去式，增强对改革开放事业的信心和恒心。

(3) 课程内容：包括改革开放的酝酿和起步，改革开放的全面展开，改革开放深入发展，全面深化改革等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

10.社会主义发展史（课程代码 0000113219，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：弄清楚世界社会主义发展的六个时间段，了解掌握世界社会主义发展大背景及重大问题，全面把握“两个必然”和“两个决不会”，思考探究世界社会主义发展史的意义。

(3) 课程内容：空想社会主义的产生和发展，科学社会主义的创立及其实践，世界第一个社会主义国家的建立，社会主义从一国到多国发展与苏联模式，中国共产党对社会主义建设道路的探索，世界社会主义的曲折与奋进，中国特色社会主义开辟社会主义新纪元，中国特色社会主义进入新时代，世界社会主义的发展态势与历史启示。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

11.铸牢中华民族共同体意识（课程代码 0000113220，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：系统掌握中华民族共同体意识的基础知识。理论联系实际，增强辨别问题、分析问题、解决问题的能力。牢固树立正确的祖国观、民族观和历史观，增强中华民族共同体意识，为实现中华民族伟大复兴做出自己的贡献。

(3) 课程内容：包括马克思主义民族学，中国特色社会主义，理解铸牢的文明基础、现代文明、中华文明，民族国家体系，中华人民共和国民族政策，中国民族共同性等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

12. 马克思基本理论（课程代码 0000113212，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：了解马克思主义的内涵、产生、和发展理解马克思主义的鲜明特征和当代价值认同马克思主义的态度运用马克思主义的方法

(3) 课程内容：世界的物质性及发展规律，实践与认识其发展规律，人类社会及其发展规律，资本主义的本质及规律，资本主义的发展及其趋势，社会主义的发展及其规律，共产主义崇高理想及其最终实现。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

（三）文化素养类选修课

13. 中国传统文化（课程代码 0000113221，32 学时）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：体会中国传统文化内容的丰富性与层次性，并感知诸层次内容在文化品格上的互动。增强对中国传统文化思想的认同与体认，增强民族文化自信。通过学习，体知中国传统文化思想的内涵，并关照现实生活，以文化养情、养志、养性。

(3) 课程内容：课程以中国传统文化的基本精神为主线，分模块，从多层次、多角度展示了儒道释文化，史学、文学、音乐、绘画、书法等中国传统文化的主要内容和特色，最后归结到世界格局中的中国文化和新世纪中国文化的展望。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

14. 大学语文（课程代码 0000113213，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：通过赏析古今中外经典文学作品，感悟中华母语的语言魅力，同时拓宽学生的文化视野，提高其审美能力和艺术鉴赏能力，雅化学生的审美情趣，增强民族文化自信，提升人格品位。通过语言沟通与写作技能的学习与训练，培养与开发学生的实践能力，增强学生的职业素养与技能。

(3) 课程内容：包括古今中外经典文学作品赏析、语言能力与思维训练、现代文写作与表达等。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

15. 物理与人类生活（课程代码 0000113222，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：使非物理专业的学生对物理学有个宏观的了解，提高学生科学文化素养

(3) 课程内容：包括无形的力量之手，世界冷暖的奥妙，改变世界的电磁，人类光明的使者，台阶主导的世界，弯曲的时空世界等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

16.改变世界的化学（课程代码 0000113223，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：使学生了解化学学科在不同时期的发展以及对人类生活的改变。使学生了解化学家获得科学发现的过程，感受科学思维、科学方法和协作精神在科学研究的应用。提高学生的科学素养，培养学生用科学的观点认识公众关注的环境、能源、材料、生命科学等社会热点问题的能力。

(3) 课程内容：包括古代化学介绍，近代科学化学的萌芽，原子-分析学说的建立，有机化学的诞生等内容。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

（三）其他类选修课

17.艾滋病、性与健康（课程代码 0000113201，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：帮助学生了解艾滋病的发病机理、传播途径、易感染艾滋病危险行为，提升防范艾滋病意识、能力，了解相关法律知识，达到自觉规避危

险行为的目的，尊重生命、珍爱生命。从社会伦理和法律的视角引导学生，正确处理性别角色和性关系，启迪学生学会理解和尊重，理解感染者的心理、行为，不歧视、不抛弃，保护自己的同时也要有同情心和人道主义的救助行动。

(3) 课程内容：艾滋病的概念，艾滋病在中国的基本情况，艾滋病的传播途径，艾滋病治疗现状，HIV 检测咨询，量刑交往与生殖健康，大学生的性心理发展与健康，性别培养及行为规范，性与法律，艾滋病治疗的科学历程。

(4) 教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

(5) 考核方式：考查课

18.创新创业实践（课程代码 0000113224，32 学时，2 学分）

(1) 课程性质：限定选修课

(2) 课程目标：培养系统性创新思维和创业实战能力，能够独立完成市场痛点分析、商业模式设计及产品原型开发，熟练运用众创空间资源（如技术工具、导师网络、产业链资源），掌握商业计划书撰写、路演表达与团队协作技巧，同时强化风险意识与社会责任感，最终具备将创意转化为商业价值或社会价值的综合素养，为未来创业或参与创新项目奠定基础。

(3) 课程内容：包括创新思维训练、商业模式构建、产品开发实践、资源整合落地，以及设计思维、精益创业等理论知识，还包括产品原型开发，参与商业模式画布设计、48 小时创业挑战赛等实战环节，并依托众创空间的企业导师和投融资资源，优化商业计划书、进行项目路演，最终实现从概念验证到孵化落地的全链条实践，同步融入知识产权、风险管理等实务知识。

(4) 教学要求：围绕“理论指导-实践操作-项目孵化”教学主线，充分整合创新创业实践基地的硬件设施（如 3D 打印、智能实验室）和众创空间的产业资源，设计分阶段、可落地的实践任务；全程动态跟踪学生团队的项目进展，定

期邀请企业导师参与阶段性评审与资源对接，针对性提供技术指导与风险预警；严格把控商业计划书与路演成果的创新性、可行性及合规性，协调法律、投融资等专业支持；对优质项目持续跟进，联合孵化器推动成果转化（如专利申请、参赛孵化），同时通过学生反馈与项目数据优化课程设计，形成“教学-实践-反馈”闭环，切实提升学生创新创业综合能力。

（5）考核方式：考查课

19.生态文明（课程代码 0000113202，32 学时，2 学分）

（1）课程性质：限定选修课

（2）课程目标：建立生态文明观念，了解全人类所面临的环境挑战。突破学科专业局限，从不同角度思考问题。养成生态文明品格，积极实现行为方式、生活方式和学术进路的“绿色”转向。

（3）课程内容：生态文明建设与当代青年的责任，全球环境治理与中国的责任担当，守护中国文明的自然根基，关怀生命-中国近代以来的疫病与公共卫生，新能源、新材料革命与生态文明建设，化学、环境与生态修复，绿色化学与绿色生活，人口-可持续发展的关键因素，循环经济，生态学与生态文明建设，生态文明建设的环境法治保障，留住田园风光-农村生态环境保护。

（4）教学要求：采用网络授课等信息化手段教学，课程考核包括课程学习时间、参与研讨和交流情况、作业提交情况和学习成果提交情况。

（5）考核方式：考查课

3.人才需求调研报告

物联网应用技术专业人才需求调研报告

附件 1

物联网应用技术专业人才需求调研报告

一、调研目的与对象

（一）调研目的

为精准对接天津市数字经济、智能制造、智慧城市、智慧安防产业升级需求，全面掌握物联网应用技术专业人才岗位需求、技能标准、素质要求与职业发展路径，为我院专业定位、招生规模、人才培养方案、课程体系、实训条件、师资建设与就业指导提供实证依据，提升人才培养与产业需求匹配度，提高毕业生就业质量与职业发展能力。

（二）调研对象

核心渠道：天津市及京津冀物联网企业、开设本专业的高职院校、本校近 3 届毕业生、行业协会与产业园区。

辅助渠道：行业白皮书、政府紧缺目录、招聘平台数据、权威文献。

调研组成员

组长：教研室主任

成员：专业带头人、骨干教师、企业专家、就业指导教师

调研时间：2026 年 1 月 —2026 年 4 月

1. 调研的企业

本次一共调研了十余家行业企业，兼顾了不同地域、不同规模、技术密集型和劳动密集型。

表 1 调研企业名单

序号	调研企业名称	所在地	调研时间
1	百度智能云千帆大模型产业（天津）创新基地	天津	2026.4
2	天津海尔洗涤电器有限公司	天津	2026.01

3	天津移远通信技术有限公司	天津	2026.02
4	滨海高新区智慧城市运营中心	天津	2026.03
5	天津通卡智能网络科技股份有限公司	天津	2026.03
6	天津中科智能感知研究院	天津	2026.04
7	霍尼韦尔天津有限公司	天津	2026.03
8	宜科（天津）电子有限公司	天津	2026.03
9	天津开发区中软卓越信息技术有限公司	天津	2026.02
10	天津讯飞信息科技有限公司	天津	2026.03
11	北京京胜世纪科技有限公司	北京	2026.03
12	深圳市讯方技术股份有限公司	广东深圳	2026.03
13	百科荣创（北京）科技发展有限公司	北京	2026.03
14	大连智慧云科技有限公司	辽宁大连	2026.03
15	南京未来物联科技有限公司	江苏南京	2026.03



图 1 调研百度智能云千帆大模型产业（天津）创新基地



图 2 天津讯飞信息科技有限公司



图 3 参加中软国际教育第十四届产教融合峰会

2. 调研的毕业生

共调研了天津现代职业技术学院、天津中德应用技术大学、天津电子信息职业技术学院、天津工业职业学院、天津机电职业技术学院、天津轻工职业技术学院、天津渤海职业技术学院等共 10 所院校的毕业生，共 138 份调查问卷，其中调研区域有天津市、福建省、山东省、重庆市、江苏省、辽宁省等。

表 2 调研毕业生统计

毕业届数	样本量	主要就业城市	主要岗位类型
2023 届	35	天津、北京、廊坊	设备装调、系统集成、运维
2024 届	48	天津、石家庄、青岛	物联网工程、应用开发助理
2025 届	55	天津、京津冀城市群	工业物联网、智慧城市运维
合计	138	—	—

3. 调研的高职院校

表 3 调研学校名单

序号	所在地理位置（省）	院校名称
1	天津市	天津渤海职业技术学院

2	天津市	天津现代职业技术学院
3	天津市	天津职业大学
4	天津市	天津机电职业技术学院
5	天津市	天津工业职业学院
6	天津市	天津电子信息职业技术学院
7	天津市	天津中德应用技术大学
8	北京市	北京信息职业技术学院
9	北京市	北京电子科技职业学院
10	北京市	北京工业职业技术学院
11	北京市	北京科技职业大学
12	河北省	秦皇岛职业技术学院
13	河北省	石家庄邮电职业技术学院
14	河北省	河北工业职业技术大学
15	河北省	河北软件职业技术学院

表 4 调研课程专家名单

序号	专家姓名	调研时间
1	姚嵩	2026 年 4 月
2	贾树生	2026 年 4 月

二、调研方法与内容

（一）调研方法

企业：实地走访 + 深度访谈 + 问卷调研

院校：线上问卷 + 电话访谈 + 资料比对

毕业生：电话访谈 + 邮件问卷 + 线上座谈

数据：招聘平台抓取、行业报告、政府紧缺目录

（二）调研内容

面向毕业生：就业单位、岗位对口率、薪酬、技能匹配度、课程满意度、职业成长、建议

面向企业：岗位设置、人才缺口、学历层次、技能证书、职业素养、新技术应用、校企合作需求

面向院校：专业建设、招生规模、课程体系、师资结构、实训条件、就业质

量、竞赛与证书融通

面向行业：产业政策、技术趋势、人才标准、紧缺岗位、未来 3 年需求预测

三、调研分析

（一）行业发展与人才需求趋势

1. 全国与区域态势

物联网是数字经济核心产业，广泛应用于智能制造、智慧城市、智慧交通、智慧物流、智慧安防等领域。天津以 5G + 工业互联网 + 智慧城市为抓手，物联网企业集中于滨海高新区、西青、武清，产业增速快、人才需求旺盛。

2. 天津市紧缺状况

天津市人社局 2026 版紧缺目录将物联网安装调试员、物联网工程技术人员列入紧缺职业，专科层次技术技能人才缺口持续扩大，企业招聘需求旺盛。

3. 未来三年预测

天津及周边物联网相关岗位年需求 ≥ 3000 人

专科层次占比 55%—60%，为主体需求

设备装调、系统集成、运维、网络配置岗位需求最大

工业物联网、物联网安全、云平台运维岗位增速最快（年增 30%+）

（二）企业人才需求详情

1. 人才需求结构

学历需求：专科 56.2%、本科 32.8%、硕士及以上 5.3%

岗位层级：初级技能 65%、中级技术 25%、高级研发 10%

薪酬水平：应届专科 5000—7000 元 / 月，1—3 年 7000—10000 元 / 月

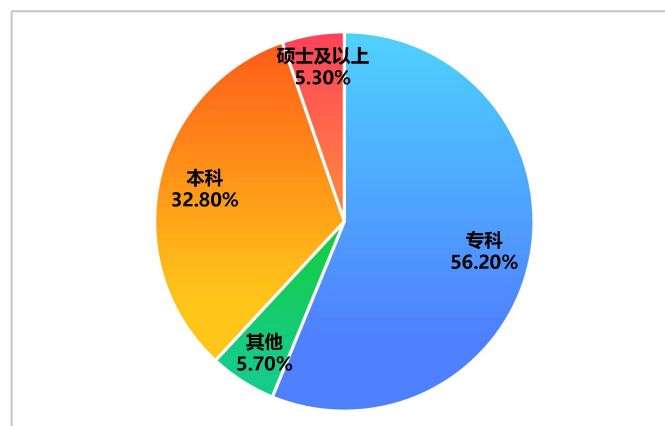


图 1 物联网人才学历需求占比图

2. 核心岗位群（占比）

物联网设备安装调试工程师 28%

物联网系统集成与运维工程师 24%

物联网网络配置与通信技术员 15%

传感器与感知层应用技术员 12%

物联网应用开发助理 10%

物联网安全运维、工业物联网解决方案 11%

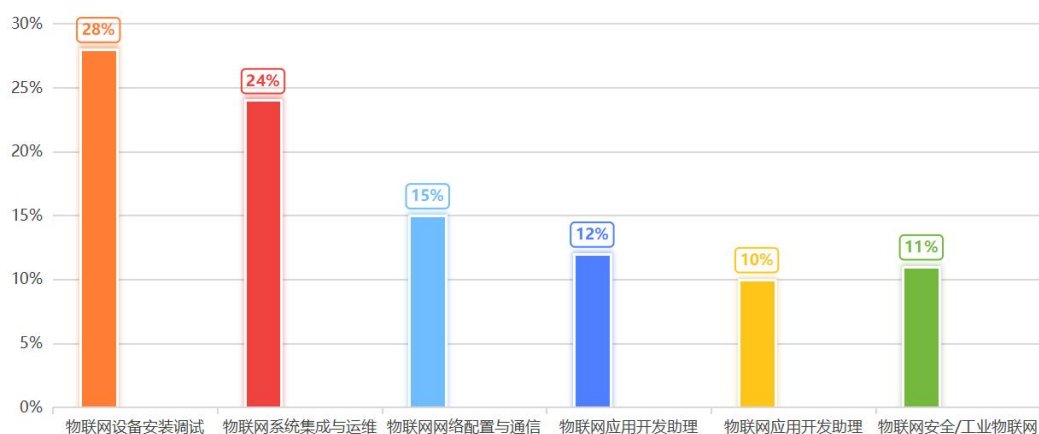


图 2 物联网岗位需求分布图

3. 职业素养要求

职业道德、责任心、安全规范意识

抗压能力、团队协作、沟通表达

学习能力、问题解决、工匠精神

服从管理、守时守信、质量意识

4. 职业能力要求

感知层：传感器/RFID/智能终端选型、安装、调试、维护

网络层：有线/无线组网、5G/LoRa/NB- IoT 配置、网关调试

平台层：云平台使用、数据采集、数据库应用、可视化运维

应用层：基础编程、嵌入式调试、系统部署、故障排查

综合：工程文档、项目管理、安全规范、质量标准

5. 证书需求

传感网应用开发职业技能等级证书

物联网集成与运维职业技能等级证书

华为 HCIA- IoT、HCIA- 5G

计算机技术与软件专业技术资格（嵌入式/网络）

电工证、网络布线相关证书

（三）毕业生就业与培养反馈

岗位对口就业率：78%—85%

主要行业：智能制造 35%、智慧城市 25%、安防与交通 20%、物流与其他 20%

课程满意度：专业核心课 82%，实训课 87%

最需强化：工程实践、项目实战、新技术应用、安全规范

最受欢迎：物联网设备装调、无线传感网络、系统集成实训

四、调研结论

天津作为中国北方重要的经济中心和科技创新枢纽，在物联网（IoT）领域的发展潜力巨大。天津拥有滨海新区、天津经济技术开发区等多个高新技术产业聚集区，聚集了物联网相关的芯片设计、传感器制造、通信设备、软件开发等企业。本地高校在人工智能、通信工程等领域的研究为物联网技术提供了学术支持。天津将物联网纳入“十四五”规划重点方向，推动“智慧天津”建设，聚焦智能制造、智慧港口、智慧医疗等场景，随着新基建、智能制造和智慧城市建设的推进，物联网技术的应用正在加速渗透到各个行业，未来人才需求的主要领域如下：

核心技术研发类

硬件开发：传感器设计、边缘计算设备研发、嵌入式系统工程师。

通信技术：5G/6G 网络优化、低功耗广域网（LPWAN）工程师。

软件与平台：物联网操作系统开发、云平台架构师、数据分析与 AI 算法工程师。

行业应用与集成服务类

智能制造：工业物联网（IIoT）系统集成、自动化控制工程师。

智慧城市：智能交通、能源管理、环境监测领域的解决方案架构师。

智慧医疗与农业：远程医疗设备开发、农业物联网应用工程师。

安全与运维类

物联网安全工程师：防范数据泄露、设备攻击。

系统运维工程师：保障大规模设备网络稳定运行。

人才需求特点：复合型能力要求高，需同时掌握物联网技术（如传感器、通信协议）与行业知识（如制造业流程、医疗信息化）。熟悉跨领域技术融合（如 AIoT、区块链+IoT）。技能升级需求迫切，行业快速迭代要求从业者持续学习新技术（如边缘计算、数字孪生）。区域需求差异化，天津港口物流、汽车制造等传统优势产业对物联网改造需求强烈，相关领域人才缺口明显。针对当前区域人

才需求的特点，我校在物联网应用技术专业在 2025 年人才培养方案的基础上做了如下调整。

1. 职业面向的调整

由面向软件和信息技术服务、计算机、通信和其他电子设备制造等行业的物联网安装调试员、物联网工程技术人员、信息通讯网络运行管理人员、软件与信息技术服务人员等职业岗位群调整为面向软件和信息技术服务业，计算机、通信和其他电子设备制造业等行业的物联网安装调试员、物联网工程技术人员、计算机网络工程技术人员、计算机硬件工程技术人员、嵌入式系统设计工程技术人员等职业。

2. 人才培养目标的调整

人才培养目标由能够从事物联网系统设备安装、配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用软件开发、物联网项目的规划和管理工作的高素质复合型技术技能人才调整为能够从事物联网设备安装配置和调试、物联网系统运行管理和维护、物联网系统应用开发、物联网项目规划和管理等工作的高技能人才。

3. 人培培养规格的调整

对接物联网产业与企业岗位需求，从知识、能力、素质三方面优化培养规格。知识上，更新 5G、工业物联网、物联网安全、边缘计算、云平台等前沿内容，贴合新技术规范。能力上，强化设备装调、系统集成、组网运维、故障排查等实操能力，提升工程实施与问题解决能力。素质上，突出职业道德、工匠精神、安全规范与团队协作，强化自主学习与岗位适应力。

4. 课程设置调整

（1）优化课程内容：对接物联网产业新技术，在无核心课程中融入 5G、工业物联网、物联网安全、边缘计算、AIoT 等前沿内容，同步更新技术标准与行业规范，适应技术迭代趋势。

（2）强化实践教学：大幅增加项目化课程、综合实训、跟岗与顶岗实习环节，构建“单项技能—综合项目—企业实战”三阶实践体系，全面提升学生设备装调、系统集成、故障排查、工程实施等实操能力与岗位经验。

（3）改革教学方法：重构课程模块，推行理实一体化、任务驱动、项目导向教学，采用以学生为中心的教学模式，融入案例教学、现场教学、线上线下混合式教学，充分调动学生学习主动性与探究能力。

（4）跨学科课程整合：开设“物联网+人工智能+云计算”跨模块课程，引

入边缘计算、数字孪生、云边协同、大数据采集与可视化等前沿技术，将物联网技术与智能制造、智慧城市、智慧安防等真实应用场景深度绑定，提升学生复合型技术应用能力

5. 实施保障条件的优化

（1）全面加强组织领导，大力优化团队建设

在学校层面，校党委和校长办公会要定期召集相关职能部门、二级学院负责人和相关专业教师开会研讨人才培养方案，把准当下高职院校的育人方向；在二级学院层面，要定期召开党政联席会议，总结人才培养方案实施工作，提升育人质量。另外，组建针对人才培养方案制订的专业团队，为了更好地落实人才培养方案，将专业成员的重要作用发挥出来，该团队应包括学校领导、二级学院负责人、专业带头人、骨干教师和行业企业专家、学生（毕业生）等。二级学院层面，人才培养方案制订和实施的工作团队由二级学院负责人、专业带头人、专业教师等组成。学校还聘请校外专家进校开展培训，提供过程性指导，以及前往其他院校交流调研、吸取先进工作经验和做法等方式，“请进来、走出去”，双管齐下，提高人才培养方案的制订和实施水平。

（2）提高思想认识，强化标准意识

学校要提高思想认识，不断转变思想观念，要深刻认识到人才培养方案在人才培养过程中的重要作用，在领悟国家政策文件精神 and 《高等职业学校专业教学标准》基本内涵的基础上，进一步强化专业教学标准意识，掌握专业教学标准的具体构成和主要内容，做好人才培养方案的顶层设计，在制订人才培养方案和实施计划的相关工作准则时，要重点做好统筹工作。

（3）明确培养目标，凸显职教特色

人才培养的目标主要反映高职院校教育的本质特征和内在要求，它既是培养人才的标准，又是人才培养质量评价的主要依据，主要回答“培养什么样的人”的问题。在人才培养方案的制订过程中，培养目标的定位尤其重要。学院立足于学生的知识基础和接受能力，结合区域社会经济发展和产业结构调整的需求，针对不同专业背景、就业岗位需求，对学生进行分类培养；针对不同专业类别、不同学生群体设定差异化的培养目标，关注学生个性化的发展需求，以凸显职教特色，提高人才培养的实效性和精准度。

（4）坚持能力本位，科学设置课程体系

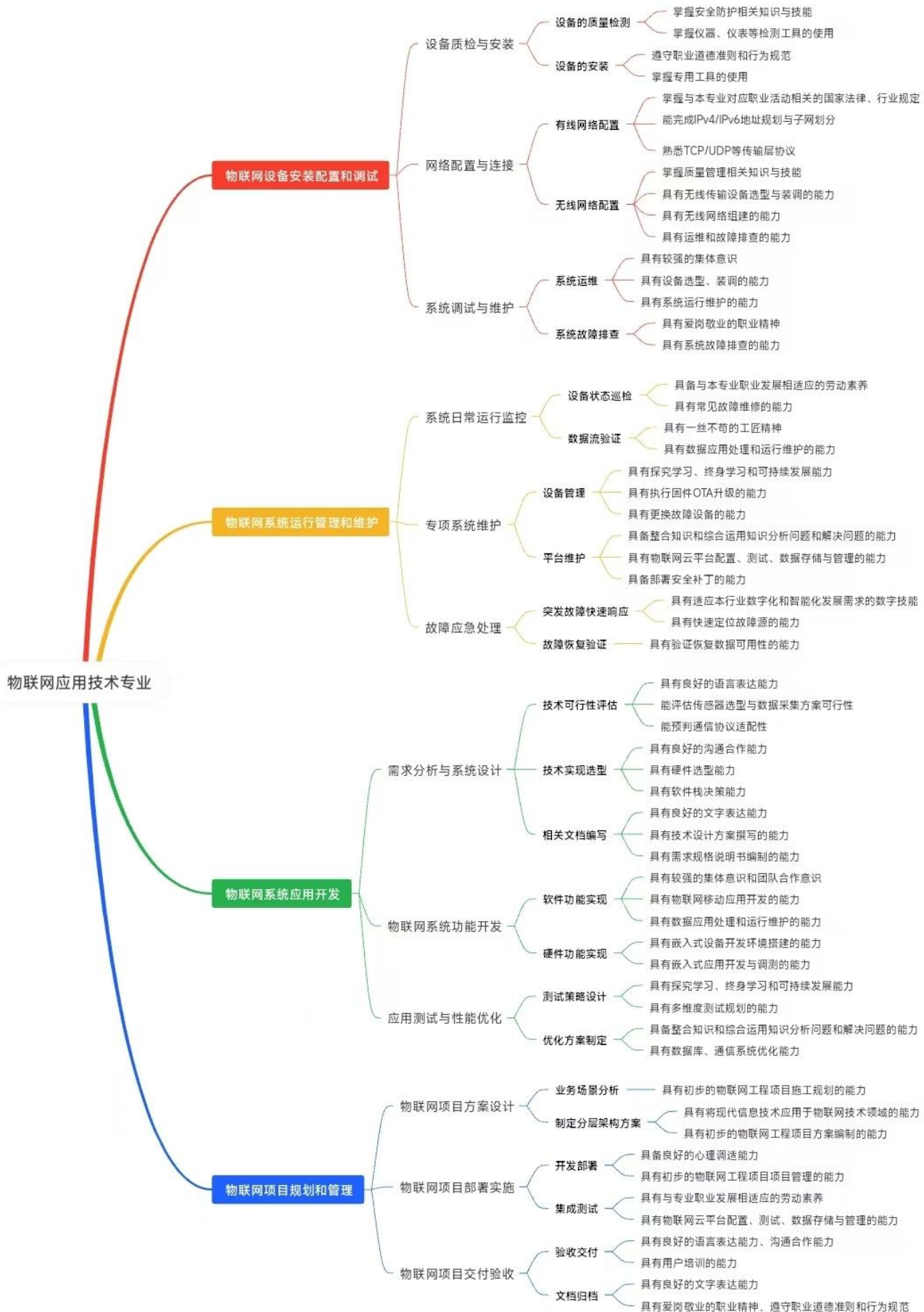
按照以“能力为本位”的原则，科学设置课程体系，除了需要按照上级文件的要求设置公共基础课程之外，还要根据区域产业经济发展需求合理设置专业（技

能)课程。通过分析职业岗位(群)能力,明确职业岗位的知识目标、能力目标和素质目标,科学设置课程目标,确定课程标准。依托企业真实的工作任务和工作场景,紧密结合行业企业的生产岗位需求,整合优化课程内容,设定专业技能课程模块。坚持立德树人,将思政元素融入专业课程,将习近平新时代中国特色社会主义思想、社会主义核心价值观、遵章守纪与爱岗敬业的职业精神、精益求精的工匠精神、中华优秀传统文化等内容融入所有课程,以培养学生的职业素养;将“1+X”证书职业技能等级标准相关知识及要求,以及行业企业的新技术、新工艺、新产品和新设备等内容融入专业课程,以提升学生的职业技能。

(5) 健全评价改进机制,完善实施保障

一是建立人才培养方案制订论证机制。召开人才培养方案制订论证会,积极听取意见。论证会的成员可以由行业企业代表、校外专家学者、毕业生代表、校内专业教师等组成。二是引入第三方评价机构,定期对方案实施情况进行跟踪调查,并将人才培养方案实施情况纳入学校“教学工作诊断与改进”重点工作。三是积极争取校内外各方力量,例如,实习基地、培训基地和产教融合型企业等,积极与这些企业单位进行联系,共同制订培养方案。在这一过程中,使企业、学校、学生相互监督,建立由校内教师、学生,以及合作企业、毕业生、社会等共同参与的评价改进机制。

4.能力图谱



5.修订说明

物联网应用技术专业专业 2026 级人才培养方案修订说明

一、修订依据

物联网应用技术专业人才培养方案修订依据：《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》《职业教育专业教学标准（2025 版）》、人才需求调研结果以及学校办学定位。

二、主要修订内容

1.培养目标与规格调整

强化“掌握物联网云平台配置、测试、物联网工程项目施工规划、方案编制与项目管理、掌握信息技术基础知识，具有适应本行业数字化和智能化发展需求的数字技能”等核心能力要求；

强化“工匠精神”“数字化素养”“劳模精神”“创新精神”等职业素质培养。

2.课程体系重构

新增《数据结构》课程；

删除《传感器应用技术》课程并将其内容融入《无线传输技术》课程；

3.考核评价改革

实施“过程性考核（50%）+终结性考核（40%）+企业评价（10%）”多元评价体系，其中过程性考核采取个人自评、小组互评、教师+企业导师评价相结合的方式；增设“创新能力”“团队协作”等非技术指标评价维度。

4.思政教育与双创教育融入

在《物联网设备装调与维护》等 4 门专业课程中增设“课程思政典型案例库”；

开设《大学生创业实践》选修课，设置 16 学时的双创实践学分。

三、修订过程说明

组建行业企业专家、毕业生代表、专任教师组成的调研团队，走访 10 多家企业、15 家职业院校、100 多名往届毕业生，召开 3 次调研会。

对标国家专业教学标准，整合物联网行业建议，依据人才需求调研报告，形成修订初稿。

经信息工程学院专业建设与教学执行委员会审核后，组织 3 名专家、一线教师、毕业生等进行论证，并经天津现代职业技术学院专业建设与教学指导委员会进一步审核后，由学校组织校外专家论证完善后，提交学校党委会审定。

