

物联网应用技术专业 2023 级专业人才培养方案

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

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者。

三、基本修业年限

基本修业年限 3 年，根据学生灵活学习需求可拓展到 5 年。

四、职业面向

| 序号 | 专业所属大类 (代码) | 面向行业 (代码) | 主要职业 类别 (代码) | 主要岗位群或 技术领域举例 | 对应的职业技能等级 证书/社会认可度高的 行业企业标准和证书 | 对接的权威职 业技能大赛 |
|--------------|----------------|--|---|--|---|--|
| 电子信息 (61) | 电子信息(6101) | 软件和信息技术 服务业(65) 计算机、通信 和其它电子设备 制造业(39) | 物联网安装调试员 (6-25-04-09)、 物联网工程技术人 员、软件与信息技 术服务人员 (4-04-05) | 1. 应用研发 2. 系统运维 3. 系统集成 4. 规划实施 5. 技术支持 6. 产品营销 | 1. 1+X证书传感网应用 开发(中级)(X证书) 2. 1+X证书物联网工程 实施与运维(中级)(X 证书) 3. 华HCIA-IoT职业技 能证书(龙头企业) 4. 人社部物联网安装 调试员(四级/中级工) (行业) 5. 人社部物联网工程 技术人员(初级工)(行 业) | 1. 物联网应用 开发-全国职 业技能大赛 2. 工业互联 网集成应用- 全国职业技能 大赛 |

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

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电子元器件、数据库、传感器、单片机、操作系统、PLC、JAVA、JavaScript、应用开发等知识，具备物联网设备安装调试、物联网产品生产销售、物联网工程建设维护等等能力，具有工匠精神和信息素养，具有深厚的家国情怀和良好的职业道德，能主动践行劳动精神、劳模精神、工匠精神，具备良好的人文素养、创新意识和可持续发展能力，能够从事物联网设备集成、物联网应用开发、物联网系统维护等等工作的高素质技术技能人才。

(二) 培养规格

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；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有良好的自学、自我管理、独立解决问题的能力、职业生涯

规划的意识，爱岗敬业、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一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

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) 掌握电子技术基础知识；

(4) 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；

(5) 掌握单片机、嵌入式技术相关知识；

(6) 掌握通信技术相关知识；

(7) 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法；

(8) 掌握物联网应用软件开发技术和方法；

(9) 掌握项目管理的相关知识；

(10) 了解物联网相关国家和国际标准。

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) 具备运用所学知识分析、解决一定问题的能力及创造、创新能力；

(7) 具备物联网相关设备安装、性能测试、检修能力；

(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

物联网应用技术专业四阶递进的岗课赛证综合育人课程体系如图 1 所示。



图 1 四阶递进的岗课赛证综合育人课程体系

(一) 通识课

1. 《思想道德与法治》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生筑牢理想信念之基，培育和践行社会主义核心价值观，传承中华传统美德，弘扬中国精神，尊重和维护宪法法律权威，加强对学生的职业道德教育，提升思想道德素质和法治素养。

(3) 课程内容：本课程主要包括马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观，社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系。

(4) 教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，采用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，运用案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

2. 《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想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”。

(3) 课程内容：本课程主要包括中国共产党把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合产生的马克思主义中国化的两大理论成果。

(4) 教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，运用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，实施案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

3. 《形势与政策》

(1) 课程性质：必修课、考查课

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，引导大学生正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地。

(3) 课程内容：本课程主要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，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。

(4) 教学要求：以教学专题为单元，运用集中讲授法、案例分析法、小组研讨法等教学方法和信息化教学手段组织教学。课程考核通过平时成绩累加评定学生最终学习成绩。

4. 《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》

(1) 课程性质：必修课、考试课

(2) 课程目标：通过本课程学习，帮助学生深切感悟习近平新时代中国特色社会主义思想是党和国家必须长期坚持的指导思想；全面认识习近平新时代中国特色社会主义思想的原创性贡献；自觉认同习近平新时代中国特色社会主义思想的指导意义；切实增强社会责任感和使命担当。

(3) 课程内容：本课程主要包括习近平新时代中国特色社会主义思想的形成过程、科学内涵和核心。

(4) 教学要求：以教师为主导、以学生为中心，通过构建第一课堂与第二课堂联动、理论教学与实践教学融通、课堂教学与网络教学结合的教学模式，运用互动式、体验式、展演式、信息化等教学方法和手段，实施案例分析、课堂讨论、情境教学、课题研究、知识竞赛、模拟授课、参观考察等教学项目组织教学。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

5. 《劳动素质教育》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生理解马克思主义劳动观，深刻理解劳动精神、劳模精神和工匠精神的内涵，引导学生树立正确的劳动观，涵养热爱劳动、尊重劳动的情感，自觉践行勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神，了解劳动组织、劳动安全、劳动法规，具备良好的劳动安全和劳动保护意识。

(3) 课程内容：涵盖劳动精神、劳模精神、工匠精神、劳动组织、劳动安全和劳动法规等方面的理论知识。

(4) 教学要求：以实地调研、事例讲述、劳动体验、知识链接等方式开展教学，运用课堂讨论、学生宣讲等方法营造良好教学氛围，将劳动精神、工匠精神和劳模精神的内涵入心入行。考核成绩包括平时成绩（30%）、撰写报告成绩（70%）。

6. 《军事理论》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握军事基础知识和基本的军事技能，具有较强的国防观念、国家安全意识、忧患危机意识和国防服务意识，能够弘扬爱国主义精神、集体主义精神，具备较强的组织纪律性、较高的综合国防素质，激发努力学习，报效祖国的热情。

(3) 课程内容：本课程主要包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等。

(4) 教学要求：采用线上线下混合式教学，综合运用案例教学、专题研讨等教学方法组织与实施教学活动。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。

7. 《新时代大学生心理健康》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生了解心理健康标准、掌握心理健康知识和技能，提升心理健康水平；培育学生理性、平和、积极乐观的阳光心态；引导学生形成奋发向上的意志品质，实现与社会、环境的积极适应。

(3) 课程内容：本课程主要内容包括把握人生，适应生活；认识自我，悦纳自我；学会学习，成就未来；情绪管理，从我做起；解构爱情，追求真爱；成功交往，快乐生活；优化人格，和谐一生；化解压力，接受挑战；调整心理，准备择业；跨越障碍，活出精彩。

(4) 教学要求：通过案例导读、知识链接、技能导入等方式，将知识讲授与能力培养相结合，运用课堂讨论、案例分析等方法组织和实施教学。考核成绩包括平时成绩（30%）、撰写报告成绩（70%）。

8. 《大学生职业规划与就业指导-1/-2》

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握职业生涯发展的基本理论和方法，以及就业知识和技巧，具备科学的职业生涯规划能力和良好的就业能力，并能正确的分析和处理在成长及就业中面临的问题。

(3) 课程内容：本课程主要包括职业认知、职业生涯规划、提升职业素养、就业准备、求职策略、就业权益与法律保障、职业适应与发展等。

(4) 教学要求：按照职业生涯规划 and 就业指导两大模块内容分学期组织教学，课程采用线上自主学习+线下教学相结合的方式开展，在线下教学中坚持以学生为中心，积极运用课堂讨论、小组讨论、案例分析等方法，提高课堂效率。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

9. 《创业基础》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生树立科学的创业观，提升创新意识、掌握开展创业活动所需要的基本知识，能正确的分析创业者、创业机会、创业项目，编制创业计划，进行创业资源整合。

(3) 课程内容：本课程主要包括创业与人生、创业者与创业团队、创业机会及其识别与评价、创业风险及识别与管理、商业模式及其设计与创新、创业资源及其管理、创业计划、新企业的创办与管理等八个模块。

(4) 教学要求：充分利用网络教学平台，采用学生线上自主学习方式，科学合理设计课程内容，紧扣创业新趋势和大学生群体的特点，采用立体化和精细化设计，案例分析与理论讲授相结合。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 30%，终结性考核占 70%。

10. 《职业通用英语 1-1 / 职业通用英语 1-1（分级）》

适用范围：机电、汽车、艺工、生环、电信、视光、包印三年制专业

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，掌握日常必要的英语语音、词汇、语法、语篇、语用和文化基本知识；在中职和高中阶段基础上，累计掌握 2400 个单词；具备一定的职场涉外沟通，多元文化交流，语言思维提升和自主学习完善等素养；理解中外文化共性和差异性，感受中国优秀文化在世界文化中的重要地位，用英语传播中国声音；达到高等职业教育专科英语学业质量水平中的一般要求。

(3) 课程内容：本课程主要包括逛街购物、观光旅游、就医急救、志愿服务等社会日常生活主题和时间管理、智能汽车等职业相关主题的英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学。课程利用智慧教学平台，采取无纸化考核。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60%，终结性考核占 40%。

11. 《职业通用英语 1-2/ 职业通用英语 1-2（分级）》

适用范围：机电、汽车、生环、电信、视光、包印三年制专业

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，掌握日常必要的英语语音、词汇、语法、语篇、语用和文化基本知识；在中职和高中阶段基础上，累计掌握 2500 个单词；具备职场涉外沟通，多元文化交流，语言思维提升和自主学习完善等素养；理解中外文化共性和差异性，感受中国优秀文化在世界文化中的重要地位，用英语传播中国声音；达到高等职业教育专科英语学业质量水平中的较高要求。

(3) 课程内容：本课程主要包括求职、实习、职场礼仪、职业规划等职业相关主题的英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学。课程利用智慧教学平台，采取无纸化考核。课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 60 %，终结性考核占 40%。

12. 《体育 1/2/3》

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实《关于全面加强和改进新时代学校体育工作的意见》，坚持立德树人根本任务，坚持“健康第一”指导理念，体育课程与职业技能培养相结合，学生至少掌握 2 项体育运动专项技能，实现提高学生体质健康水平和职业体能的目的，培养身心健康的技术人才。通过课程教学使学生养成自觉参与锻炼的行为习惯，能够自主进行体育锻炼，提高终身体育锻炼能力；通过体育课程学习，提升学生集体主义精神，激发其树立积极进取的精神，养成顽强拼搏的优良品质，使学生形成健康的心理品质、良好的人格特征、积极的竞争意识以及团队合作态度，并能够制定科学合理的体育运动处方，具有较高的体育文化知识素养、体育运动技能水平和体育观赏能力。结合今后从事职业的职业资格标准，运用体育手段，掌握发展职业体能的方法，了解常见职业性疾病的成因与预防及体育康复的方法，促进职业岗位的胜任力水平，使学生成为德智体美劳全面发展的合格人才。

(3) 课程内容：本课程在第一、第二、第三学期开设，第一学期内容为健康知识+基本运动技能，第二、三学期内容为健康知识+专项运动技能，专项运动技能选自足球、篮球、排球、网球、羽毛球、乒乓球、武术、健美操、瑜伽、体育舞蹈、体适能等体育运动项目。

(4) 教学要求：结合学生运动兴趣，指导学生进行选项并完成项目教学，充分体现健体与育人相结合。在体育课程学习中安排 10% 的理论教学内容（每学期 4 学时），以扩大体育的知识面，提高学生的认知能力，课程考核包括过程性和终结性考核评价，过程性考核占比 30%（平时成绩+体育理论考试占比 30%）、终结性考核占比 70%（《国家学生体质健康标准》+专项技能占比 70%）。

13. 《高等数学 1-1/高等数学 1-2》

适用范围：机电、电信（计算机大类除外）学院三年制专业

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握高等数学的知识，理解数学工具解决实际问题的思想方法，具备运用数学知识分析和解决实际问题的能力，能够使用数学软件进行数学建模，培养学生科学精神、工匠精神，提高自主学习、终身学习和逻辑思维能力。

3) 课程内容：本课程于第一、第二两个学期完成，内容选自函数、极限与连续，一元函数的微分学，不定积分，定积分及应用，常微分方程，空间解析几何，多元函数的微分学和二重积分等八个模块。

(4) 教学要求：坚持以学生为中心，基于专业群选取典型案例，采用信息化教学平台，开展混合式教学，运用案例教学法，项目教学法等多种教学方法组织和实施教学，课程考核包括过程性和终结性考核，其中过程性考核占 50%，终结性考核占 50%。

14. 《职业提升英语》

适用范围：全校所有三年制专业（商务英语专业除外），第三学期开设，32 学时，2 学分。

(1) 课程性质：选择性必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生熟悉求职面试、商务电话礼仪等商务常识；理解招聘广告等 3 种实用文体；学会撰写商务信函等 5 种商务文本；学会 400 个新单词，累计掌握 3000 个单词。着力提高学生的职场英语基本技能和涉外沟通能力，培养学生的交际策略、跨文化交际能力、职业能力和职业素养。

(3) 课程内容：本课程主要包括英文简历、英文求职信、面试英语、商务礼仪、商务接待、客户服务、公司介绍、工作环境、企业文化等主题相关英语知识及技能训练。

(4) 教学要求：坚持以教师为主导、学生为主体，利用多媒体、语言实验室、网络教学平台等多种现代信息技术手段，运用混合式教学模式，基于专业群，采用情景模拟、角色扮演、小组讨论和案例教学等多种教学方法组织和实施教学；课程考核包括过程性和终结性考核评价，其中过程性考核占 80%，终结性考核占 20%。

(二) 专业（技能）课

1. 《C 语言程序设计》

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过学习本课程，使学生对程序编制和程序调试的过程有一个全面的了解，掌握程序编制的基本流程、典型算法、C语言基本语法、程序基本结构、数组及函数、编译预处理与位运算的使用方法、指针、结构体和共用体的基本知识，具备使用C语言独立编制小型程序、调试中等程序、读懂大型程序的能力，通过项目训练，了解相关标准规范，培养学生的团队、创新、拓展精神，提高学生的综合职业能力。

(3) 课程内容：从基础语法入门、基础编程技术、编程技术进阶三个角度设置学习情境，共包括10个典型任务，情境一（基础语法入门）从计算机的工作过程入手，设置了任务1——任务5，主要讲解程序设计基础、C程序设计的初步知识、顺序结构程序设计、选择结构程序设计、循环结构程序设计。情境二（基础编程技术）从多数据处理方法入手，设置了任务6——任务8，主要讲解数组、函数、编译预处理与位运算。情境三（编程技术进阶）从计算机地址访问入手，

设置了任务9、任务10，讲解指针、结构体和共用体。

(4) 教学要求：要求突破传统的课堂教学组织形式，充分利用教学信息化手段，授课环境为多媒体计算机房。采用过程性考核+终结性考核方式。测试题型包括知识性客观题与程序编制与调试项目。

2. 《人工智能应用基础》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本门课的学习，可以使學生掌握介绍人工智能的基本思想和方法。

(3) 课程内容：介绍人工智能的核心知识与最新进展，为学生提供最基本的人工智能技术和有关问题的入门知识，使学生建立起对于人工智能的总体认识，为以后进入人工智能各分支的研究和应用奠定基础。

(4) 教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取问题导向的方式，边讲边练，及时纠正练习中的错误。课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

3. 《计算机网络基础》

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本门课的学习，可以了解网络的发展历史；掌握计算机网络的定义、分类、特点；掌握 OSI 网络体系架构及 TCP/IP 网络体系架构；掌握 Internet 接入方式；掌握信息发布技术（博客、微博、微信公众号、直播平台）；掌握即时通信工具的使用（QQ、微信）；掌握电子商务购物流程；掌握常见网络服务的功能与作用（WWW、E-mail、DNS、DHCP、FTP、SSH、Telnet 等）。

(3) 课程内容：本课程的教学内容包括计算机网络的定义；网络的分类和特点；网络体系结构；网络信息发布；网络购物实践；网络服务的使用与配置。

(4) 教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取问题导向的方式，边讲边练，及时纠正练习中的错误。教学考核分为平时考核（40%）和期末考核（60%）。

4. 《Linux 操作系统基础及应用》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过本门课的学习，了解 Linux 产生背景；掌握 Linux 系统的特点；掌握 Linux 版本情况；掌握 Linux 常用命令；掌握用户与组的管理和使用；掌握文件系统的使用与管理；掌握 Linux 系统软件的安装和使用；掌握 Linux 网络配置；掌握 Samba 服务器安装与配置；掌握 DNS 服务器安装与配置；掌握 www 服务器安装与配置；掌握 FTP 服务器安装与配置。

(3) 课程内容：本课程的教学内容包括 Linux 系统安装；Linux 常用命令；Linux 用户管理；Linux 文件系统管理；Linux 常用网络服务配置。

(4) 教学要求：教学在实训室进行，教学方法上主要采取问题导向的方式，边讲边练，及时纠正练习中的错误。课程考核采用过程性评价（占 60%）和终结性评价（占 40%）相结合的方式。

5. 《电路基础与元器件检测（一-二）》

(1) 课程性质：必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生理解电路基本原理，掌握电学基本定律和分析方法；能够识读常见元器件，具有选购元器件能力；能够掌握常见模拟数字电路的分析能力，具备简单电路设计能力；熟练掌握电路图识读能力，具有电子设备工程实践能力；通过设备安装实践，掌握电子安装生产能力，提高学生就业能力，拓展就业面。

(3) 课程内容：1) 电工电子线路基础；2) 电子元件检测；3) 模拟电路基础；4) 数字电路基础；5) 电子安装工艺基础。

(4) 教学要求：本课程为考试课（理论试卷和过程化考核结合），72学时，在多媒体教室（理论）和实验（训）室授课。课程注重理论和实践的结合，第一学期理论试卷考核为主过程化考核为辅，巩固学生电学基础理论；第二学期理论作业考核为辅过程化考核为主，结合实训项目作品互相对比，实现理论和实践能力综合考核。培养学生独立操作能力，项目协作能力，提高学生参赛能力。

6. 《物联网嵌入式技术》

(1) 课程性质：必修课、专业核心课、考试课。

(2) 课程目标：该课程使学生具有单片机系统的设计，调试和测试等知识与技能、具备较高的职业素质和团队协作的能力，具有调试单片机系统程序和设计最小单片机系统的能力，能解决程序调试和系统设计中遇到的问题，能胜任单片机产品调试员、单片机产品技术支持等岗位工作。

(3) 课程内容：1) STM32工程建立基本方法；2) STM32的GPIO应用方法；3) 外中断及定时器的相应知识；4) I²C接口编程方法；5) 串行口编程基本方法。

(4) 教学要求：本课程为考试课（过程化考核），60学时，全部课程在实验室进行。课程以项目化任务为主线，注重理论和实践的结合，过程化考核以学生完成任务项目情况和项目总结报告为考核依据。

7. 《物联网传感器原理与应用》

(1) 课程性质：必修课、专业核心课、考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握绘图和仿真分析方法，具有一定电路设计调试能力；能够熟悉常用传感器原理和接口原理；能够物联网传感器基本设计能力，具备物联网传感器实物调试能力。熟练掌握电路图识读能力，具有实验设备调试能力。

(3) 课程内容：1) 物联网传感器原理和分类；2) 开关型传感器原理和应用；3) 模拟型传感器原理和应用；4) 数字型传感器原理和应用；5) 其他类传感器原理和应用；6) 电路绘图和仿真。

(4) 教学要求：本课程为考查课（过程化考核），36学时，全部在实验室教学。课程注重理论分析（实物和接口展示）和实践操作能力（传感器实验箱上机调试），代码阅读和调试（计算机），在有实验箱和计算机的实验室授课。

8. 《JAVA 语言与数据库应用》

(1) 课程性质：专业必修课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习使学生掌握面向对象的基本概念和使用面向对象技术进行程序设计的基本思想；掌握面向对象编程集成开发环境的使用；掌握JAVA语言基本知识、基本语法；培养学生应用JAVA技术以及数据库技术开发应用程序的能力；培养学生养成善于观察、独立思考的习惯，同时通过实际开发过程的规范要求，强化学生的职业道德意识和职业素养。为学生以后从事更专业化的软件开发工作奠定基础。

(3) 课程内容：1) 搭建程序开发环境与运行JAVA程序；2) 程序中不同类型数据的存储与运算；3) 程序的流程控制与实现；4) 程序界面设计与交互实现；5) 面向对象基本程序设计；6) 面向对象高级程序设计；7) 文件操作应用程序设计；8) 数据库访问应用程序设计。

(4) 教学要求：本课程60学时。教学采用项目导向，任务驱动的方式，以理论为基础，讲解与实际操作相结合，边讲边练，深入浅出，做到知识、理论、实践一体化，教与学与做一体化，知识、理论、实践紧密结合，相互支撑，相互促进。课程考核采用过程考核和期末考试相结合的方式，过程性考核占40%；期末考试占60%，采用纸质试卷进行考核。

9. 《国产化数据库应用（达梦数据库）》

(1) 课程性质：专业核心课、考查课。

(2) 课程目标：：通过学习本课程，使学生对以达梦数据库为代表的国产化数据库的安装、配置与使用有一个全面的了解，掌握达梦数据库的基本概念和基本设计思路，掌握达梦数据库的常用操作，通过项目训练，对接1+X证书要求，掌握相关标准规范，培养学生的团队、创新、拓展精神，提高学生的综合职业能力。

(3) 课程内容：1) 国产化数据库系统安装；2) 国产数据库系统服务器端与客户端配置；3) 国产化数据库系统架构组成；4) 数据库实例、表空间、视图、关系的建立；5) 数据库的查询、更新、删除操作；6) 数据库的备份与维护，数据库用户管理与安全性管理。

(4) 教学要求：本课程为考查课（过程化考核），48学时，采用课堂教学与学生实践相结合的教学模式，以学生为主体，通过教师讲授，学生操作，教师点评的模式教学。课程考核采取综合考核的方式。

10. 《电气控制与 PLC 应用》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：能根据PLC的性能、特点及控制功能、性价比等对PLC合理选型、懂得PLC的组成及基本工作原理，掌握电气原理图的识读与接线。能够进行PLC控制系统的设计，掌握主流平台的使用。能够进行PLC梯形图编程。通过实现理论与实践两条线融合，使学生能充分提高，分析和解决问题的能力；将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和思辨能力。

(3) 课程内容：1) IO点数的确定；2) 常用的输入设备与执行设备；3) 电气控制系统的控制逻辑设计；4) PLC结构原理；5) PLC指令系统；6) PLC编程；7) PLC项目案例系统设计。

(4) 教学要求：本课程为考查课（过程化考核），64学时，采用课堂教学与学生实践相结合的教学模式，以学生为主体，通过教师讲授，学生操作，教师点评的模式教学。课程考核采取

综合考核的方式。

11. 《物联网组网技术》

(1) 课程性质：必修课、考查课。

(2) 课程目标：通过学习本课程，使学生初步地了解物联网组网技术基础知识，了解Basic RF、ZigBee、WiFi无线通信技术的特点及其应用场景；了解RS-485、CAN总线的基础知识及应用场景；掌握LoRa、NB的特性及其控制原理。通过实现理论与实践两条线融合，使学生能充分提高，分析和解决问题的能力；将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和思辨能力。

(3) 课程内容：本1) 智能家居控制系统、2) 体温检测防疫系统、3) 蓝牙心率监测仪、4) 工厂环境监控系统、5) 汽车传感系统、6) 基于LoRa的智能停车系统和7) 基于NB-IoT的智能井盖系统。

(4) 教学要求：本课程为48学时，考查课。本课程采用知识、理论、实践一体化，教、学、做一体化的教学组织方式，实践先行，老师带领学生完成任务，在完成任务过程中，讲解运用的知识及方法。

12. 《NB-IoT 技术原理与应用开发》

(1) 课程性质：专业核心课、考试课。

(2) 课程目标：通过学习本课程，使学生初步地了解物联网基础知识，熟悉NB-IoT网络相关内容，掌握利用NB-IoT网络、云平台、全栈式实验箱、计算机等进行NB-IoT基本应用开发的方法和技能。为后续的《物联网典型应用项目实践》、《物联网工程项目规划与实施》、《工业互联网技术与实践》等课程的学习奠定良好的基础。

(3) 课程内容：1) 物联网基础；2) 物联网层次架构；3) NB-IoT网络架构；4) NB-IoT空中接口；5) NB-IoT特性实现；6) NB-IoT信令流程；7) NB-IoT基本应用开发。

(4) 教学要求：本课程36学时，考查课，注重理论和实践的结合。考核要求：包括过程性考核和终结性考核。其中，过程性考核占70%，终结性考核占30%。过程性考核包括课堂表现、作业、上机实验等；终结性考核采取闭卷笔试形式。

13. 《物联网操作系统技术与应用》

(1) 课程性质：专业核心课、考试课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生了解华为物联网操作系统LiteOS内核资源的原理以及应用，课程将紧密结合实际，以浙江华为NB-IoT全栈实验实训箱为依托，讲解LiteOS物联网操作系统相关知识在实际中的应用，为学生今后进行物联网开发、维护奠定基础。

(3) 课程内容：1) 物联网操作系统概述；2) 移植LiteOS到STM32；3) 任务管理；4) 消息队列；5) 信号量；6) 互斥锁；7) 事件；8) 内存管理；9) 时间管理；10) 中断管理；11) 双向链表。

(4) 教学要求：本课程60学时。要求学生掌握物联网操作系统LiteOS的基础知识、基本原理。学生能够掌握LiteOS的移植过程，掌握任务的创建、管理，掌握消息队列、信号量、互斥

锁、事件、软件定时器的工作原理及编程。了解LiteOS为系统分配内存的工作原理与算法，链表的操作等。课程考核包括过程性考核和终结性考核，其中过程性考核占50%，终结性考核占50%。

14. 《物联网识别技术与应用》

(1) 课程性质：专业核心课、考查课。

(2) 课程目标：了解常用的物联网识别技术，能够辨识不同技术的应用场景；掌握条码技术的识别原理与应用领域，掌握条码应用经典案例；深入掌握RFID识别技术，包括分类，硬件设备，工作原理，技术内涵等关键内容；能够独立编程实现RFID识别系统信息采集。通过实现理论与实践两条线融合，使学生能充分提高，分析和解决问题的能力；将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和思辨能力。

(3) 课程内容：1) 常用物联网识别技术简介；2) 一维码技术原理及应用；3) 二维码原理及应用；4) 低频RFID、高频RFID、微波RFID的原理与应用；5) RFID关键技术简介。

(4) 教学要求：本课程48学时。采用课堂教学与学生实践相结合的教学模式，以学生为主体，通过教师讲授，学生操作，教师点评的模式教学。课程考核采取综合考核的方式。

15. 《物联网工程项目规划与实施》

(1) 课程性质：专业核心课、考查课。

(2) 课程目标：本课程通过智能家居、环境监控等典型物联网技术应用项目实训，使学生熟悉物联网项目建设中的需求分析、总体方案规划设计、系统选型和配置、设备安装与调试等主要环节内容，使学生初步具备小型物联网应用系统集成工程项目规划与实施的能力。

(3) 课程内容：1) 认识物联网工程项目；2) 物联网工程项目方案设计；3) 物联网工程项目施工设计；4) 物联网集成项目系统部署；5) 物联网工程项目实施与管理。

(4) 教学要求：本课程为考查课（过程化考核），48学时，全部课程在物联网一体化实训室进行，以教学做的方式进行，每个模块以项目作业进行考核。最终成绩采用项目作业加过程考核的方式进行评定。

16. 《物联网工程导论》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习使学生了解物联网工程系统，为刚刚成为物联网技术专业的学生解答“物联网的内涵、物联网关键技术及应用领域、物联网专业就业方向”等困惑。将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和思辨能力。

(3) 课程内容：1) 物联网的内涵；2) 物联网关键技术及应用领域；3) 物联网专业就业方向。

(4) 教学要求：本课程为考查课（过程化考核），48学时，全部课程在实验室进行，采用知识、理论、实践一体化，老师带领学生完成任务，在完成任务过程中，讲解运用的知识及方法。完成任务后，归纳总结上升至系统的理论，最终要求学生“理解、记忆、应用”。

17. 《物联网综合布线技术》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习使学生掌握物联网安装调试的基本能力。培养学生综合布线施工，布线系统测试和企事业线路维护能力，掌握安装调试过程中的基本布线规范，为后续课程的学习和今后踏入社会后的工程实际应用奠定基础。将课程思政融入教学，弘扬社会主义核心价值观，注重培养学生的科学精神、创新思维和思辨能力。

(3) 课程内容：1) 物联网系统中布线内容；2) 主流交换机、路由器的安装配置技术；3) 综合布线常用器材工具；4) 布线基本操作规范；5) 布线图的设计与分析。

(4) 教学要求：本课程为考查课（过程化考核），48学时，全部课程在实验室进行，采用知识、理论、实践一体化，老师带领学生完成任务，在完成任务过程中，讲解运用的知识及方法。完成任务后，归纳总结上升至系统的理论，最终要求学生“理解、记忆、应用”。

18. 《HTML5 前端开发技术》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：该课程使学生了解WWW、HTTP、HTML、CSS的定义、概念和作用、理解服务器、客户端、浏览器的概念和作用、理解HTML语言中的各种文本格式、字符格式、段落设置、列表、标记的作用、理解CSS样式表的作用和意义。能够掌握常规静态网站的规划以及策划书的书写和掌握常规静态网站设计效果图的制作技术。

(3) 课程内容：1) HTML5典型标记和结构标签；2) 分析HTML代码的组成结构；3) HTML5中典型的标记方法；4) HTML5主要的结构标签；5) 设置网页的首选项；6) 设置页面的整体属性；7) 输入与编辑网页中的文本的方法；8) 格式化网页文本；9) 使用CSS美化文本标题和文本段落；10) 设置页面的背景图像；11) 在网页中输入所需的文本内容与设置文本格式；12) 插入图像与设置图像属性；13) 使用CSS美化网页文本与图片；14) 列表与表格的使用；15) 超链接与导航栏的使用；16) 表单及表单控件的使用；17) 网页中图形绘制与操作；18) 网页中元素与整体布局的应用设计

(4) 教学要求：本课程为考查课（过程化考核），48学时，全部课程在实验室进行。课程以项目化任务为主线，注重理论和实践的结合，过程化考核以学生完成任务项目情况和项目总结报告为考核依据，任务完成情况考核学生对于网页设计的熟练应用情况；项目总结报告考核学生对知识的掌握理解情况，培养学生勤于总结的良好工作习惯。

19. 《物联网应用系统测试技术》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生掌握物联网应用系统的硬件与软件测试方法，能够测试出系统潜在的问题。使学生具有根据给定系统，设计测试方案的能力；遵守测试规范并在实践中培养敬业精神和团队协作精神；将课程思政融入教学过程中同时注重培养学生创新思维。

(3) 课程内容：1) 测试环境搭建；2) 测试方案制定；3) 测试工具的使用；4) 测试用例编写；5) 缺陷查找。

(4) 教学要求：本课程为考查课（过程化考核），48学时，全部课程在实验室进行。课程以项目化任务为主线，注重理论和实践的结合；实践先行，老师带领学生完成任务，在完成任务过程中，讲解运用的知识及方法。完成任务后，归纳总结上升至系统的理论，最终要求学生“理解、记忆、应用”。过程化考核以学生完成任务项目情况和项目总结报告为考核依据。

20. 《物联网应用开发》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生能够正确搭建 Android 项目并运行；能够、正确使用 Android 界面布局、使用常用控件、基于 Android 开发音频小项目、开发基于 Android 的数据库小项目。同时，通过教学过程中的实际开发过程的规范要求，培养学生分析和解决实际问题的能力，强化学生的职业道德意识、职业素质意识和创新意识，为学生以后从事更专业化的物联网相关软件开发工作奠定基础。

(3) 课程内容：1) Android 各种常用控件的使用方法；2) Android 调试工具；3) Android Studio的使用方法；4) Android 界面布局基本设计方法；5) 安卓四大组件的使用及 Intent 组件的使用；6) 安卓应用开发中常用的数据存储方式；7) 安卓网络编程常用方法。

(4) 教学要求：采用任务驱动的教学方法，通过大量的任务和综合案例，培养和提高学生实践操作能力。课程考核通过过程考核和终结性考核两种方式进行，过程性考核占50%，终结性考核占 50%。

21. 《JavaScript 程序设计》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生具备JavaScript基础知识，掌握jQuery基本方法，掌握表单校验的原理和使用方法，会使用JavaScript设置网页动画效果、设置网页验证效果、设置表单特效，并培养学生的自学能力和动手解决问题的能力。

(3) 课程内容：1) JavaScript基础；2) JavaScript对象；3) 初始jQuery；4) jQuery选择器；5) jQuery中的事件与动画；6) 使用jQuery。

(4) 教学要求：本课程48学时，为考查课，课程采用理论与实践相结合的方式进行教学，通过全面而丰富的实例，使学生能够使用JavaScript修饰和美化网页，让学生使用所学技能制作一个实际的网站，以提高操作熟练度，增强学生实践动手和综合应用能力。课程考核包括过程性考核和终结性考核，其中过程性考核占50%，终结性考核占50%。

22. 《计算机视觉技术》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生具备机器视觉基础知识，掌握图像基本理论，掌握计算机视觉系统的基本架构，会使用python+Opencv完成基本图像处理。

(3) 课程内容：1) 机器视觉基础；2) 计算机视觉系统架构；3) 计算机视觉环境搭建；4) 图像的预处理；5) 图像分割；6) 图像识别。

(4) 教学要求：本课程48学时，为考查课，课程采用理论与实践相结合的方式进行教学，

通过全面而丰富的实例，使学生能够理解计算机视觉原理，掌握图像基本的处理方法，提高学生AIot的认识。课程考核包括过程性考核。

23. 《物联网典型应用项目实践》

(1) 课程性质：必修课，考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生能够深刻的理解前面所学专业基础课程，了解物联网典型应用项目需求及技术流程，掌握典型应用场景传感器工作原理及项目工作过程中的数据流转换，理解项目代码并进行简单的代码编写，使得学生建立基本的物联网概念和思维模式。

(3) 课程内容：1) 需求说明书设计；2) 项目开发流程；3) 项目开发中数据流转化；4) 设备接线与调试；5) 设备数据查看与部署

(4) 教学要求：本课程48学时，为考查课，课程标准由电子信息工程学院物联网专业群制定，全部课程在计算机机房教学，过程化考核以学生完成任务项目情况和项目总结报告为考核依据，任务完成情况考核依据学生对于课上布置任务的参与程度及作业成果评定；项目总结报告考核依据学生对知识的掌握理解情况及结课报告评定。

24. 《工业互联网技术与实践》

(1) 课程性质：必修课，考查课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生能够基于工业互联网平台，了解工业互联网的组成和核心要素，能根据项目要求和相关指导文件，了解工业云平台应用编程、调试和维护等工作流程，熟悉工业数据采集设备部署、工业设备联网、工业现场数据上云实施、工业云平台应用编程与调试、工业数据边缘处理编程与调试等内容。

(3) 课程内容：1) 工业现场数据采集；2) 工业数据上云与维护；3) 云平台算法模型应用；4) 工业数据边缘处理应用。

(4) 教学要求：本课程为考查课，48学时，全部课程在物联网一体化实训室进行，以教学做的方式进行，每个模块以项目作业进行考核。最终成绩采用项目作业加过程考核的方式进行评定。

25. 《人工智能应用实践》

(1) 课程性质：必修课，考试课。

(2) 课程目标：通过本课程学习，使学生能够在Nvidia Jetson Nano开发版上使用Python编程语言完成一系列计算机视觉的人工智能案例，案例包括常见物品的识别，新鲜与腐败水果的识别，手势识别，交通标志识别四个案例。学生通过典型案例了解和熟悉基于深度学习的人工智能在计算机视觉方面的一般流程和具体步骤，建立机器学习的基本概念和思维模式，培养工程素养，激发学生科技的思想理念。

(3) 课程内容：1) 常见物品的识别；2) 新鲜与腐败水果的识别；3) 手势识别；4) 交通标志识别。

(4) 教学要求：本课程48学时，考查课，课程标准由电子信息工程学院物联网专业制定，全部课程在计算机机房教学，以教学做的方式进行，每个模块以项目作业进行考核。最终成绩

采用4个项目作业加过程考核的方式进行评定。

26. 《物联网工程实施与运维1+X》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：通过本课程的学习，使学生可以根据客户需求，完成物联网工程实施与运维对应工程项目所包括的项目方案设计、网络环境方案设计、现场实施方案设计、售后服务方案设计，软硬件安装调试及优化，系统运行监控与维护。

(3) 课程内容：1) 设备的安装调试。2) 系统服务器的搭建。3) 系统数据库部署。4) 应用程序安装。5) 设备的运行维护。6) 故障维护。7) 方案设计。

(4) 教学要求：本课程48学时，考查课，课程标准由电子信息工程学院物联网专业制定，全部课程在计算机机房教学，以教学做的方式进行，每个模块以项目作业进行考核。最终成绩采用4个项目作业加过程考核的方式进行评定。

27. 《技能竞赛项目模块》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：本课程主要对接物联网应用技术专业工业互联网与物联网相关赛项，以赛促教，将前置课程理论知识与赛项赛题相结合的方式，让学生了解物联网行业、企业动态，通过教学过程中规范要求，培养学生分析和解决实际问题的能力，强化学生的职业道德意识、职业素养养意识和创新意识，为学生以后从事更专业化的物联网相关工作奠定基础。

(3) 课程内容：对接物联网典型应用项目实践、工业互联网技术与实践、人工智能应用实践、物联网工程实施与运维1+X四个方向所对应的赛项，每个赛项对应3个学分。

(4) 教学要求：参加竞赛，并按备案要求进行备赛。

28. 《职业证书项目模块》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：本门课程对接物联网应用技术专业1+X证书、职业技能证书，主要目的是鼓励学生在获得学历证书的同时，积极取得多类职业技能等级证书，拓展就业创业本领缓解就业矛盾。

(3) 课程内容：对接物联网工程实施与运维1+X课程，取得物联网工程实施与运维1+X证书。

(4) 教学要求：参加物联网工程实施与运维1+X证书取证，对应高阶课程3个学分。

29. 《创业实践项目模块》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：本门课程对接学生创新创业大赛，使学生树立科学的创业观，提升创新意识、掌握开展创业活动所需要的基本知识，能够书写具有吸引力的企划案，提升学生的沟通能力。

(3) 课程内容：参加创新创业大赛。

(4) 教学要求：对应4门高阶课程，参加创新创业大赛，并获得市级以上奖励，可以获得12个学分。

29. 《创新研发项目模块》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：通过本门课程学习，综合物联网前置理论知识，提升学生对物联网开发岗位认知，通过教学过程中规范要求，培养学生分析和解决实际问题的能力，强化学生的职业道德意识、职业素质养意识和创新意识。

(3) 课程内容：跟随老师，参加物联网相关行业科研任务。

(4) 教学要求：对应4门高阶课程，跟随老师，参加物联网相关行业科研任务，经老师认定通过，可以获得12个学分，

30. 《企业课程项目模块》

(1) 课程性质：选修课，考查课。

(2) 课程目标：根据企业需要，进行专门的技术培训和岗前培训，使学生在学习中熟悉企业工作的范围和环境，企业在实践中培养、考察学生，融合学校的知识教育、动手能力培养和企业的技能教学、职业素质培养为一体，实现学生职业生涯发展教育。

(3) 课程内容：企业跟岗实习。

(4) 教学要求：对应4门高阶课程，参加企业跟岗实习，由企业导师与顶岗实习教师共同完成学生成绩的认定，认定合格，可以获得12个学分。

(三) 实践环节

1. 《岗位实习》

(1) 课程性质：集中实践。

(2) 课程目标：强化学生理论联系实际及物联网企业项目实践操作能力，使学生能够巩固和提升专业知识，获得实用的生产知识和技能；该课程还将注重在工程实践中培养学生敬业爱岗、精益求精、专注执着和勇于创新的工匠精神。

(3) 课程内容：学生需选择专业相关企业顶岗实习，实习内容包括学生岗前安全教育、顶岗实习所在企业的规章制度及企业文化教育。学生需了解并掌握所在工作岗位的技术规范。学生需要在企业实际生产岗位，在企业及学院安排的指导教师指导下，依照企业技术规范及岗位要求，完成与所在专业技术领域相关的生产性实训任务。

(4) 教学要求：顶岗实习学习时间周期为24周。顶岗实习期间，学生需填写《学生顶岗实习指导手册》，并接受学院及企业指导教师在工作、学习及生活领域的指导。顶岗实习成绩由来自用人单位指导教师和学院指导教师共同确定，二者占最终成绩的比例分别为60%和40%。

(四) 毕业环节

1. 《毕业考核》

(1) 课程性质：毕业环节。

(2) 课程目标：通过本环节的学习，强化学生理论联系实际及物联网企业项目实践总结能力，使学生能够巩固和提升专业知识，获得实用的生产知识和技能。该课程还将注重在工程实践中培养学生查阅资料、整合资料、分析解决问题和勇于创新的工匠精神。

(3) 课程内容：本环节学生在了解并掌握所在工作岗位的技术规范后，在学院安排的指导教师指导下，依照企业技术规范及岗位要求，完成与所在专业技术领域相关的顶岗实践报告。

(4) 教学要求：毕业环节时间周期为2周。期间，学生需在顶岗实习后撰写顶岗实践报告，作为毕业设计论文并进行答辩，毕业设计评价为毕业答辩小组40%，指导老师60%。

七、教学进程总体安排

(一) 教学环节分配表

| 学期 | 课程教学 | 集中实践教学 | | | | 考试 | 军训 | 入学教育 | 实习教育 | 毕业教育 | 机动 | 合计 |
|----|---------|--------|-------|-----------|------|----|----|------|------|------|----|-----|
| | | 集中实训 | 1+X取证 | 岗位实习 | 毕业环节 | | | | | | | |
| 一 | 16 | | | | | 1 | 2 | 1 | | | | 20 |
| 二 | 18 | | | | | 1 | | | | | 1 | 20 |
| 三 | 18 | | | | | 1 | | | | | 1 | 20 |
| 四 | 18 | | | | | 1 | | | | | 1 | 20 |
| 五 | 10 | | | 8 | | 1 | | | 1 | | | 20 |
| 六 | 0 | | | 16(含寒假4周) | 2 | | | | | 1 | 1 | 20 |
| 总计 | 80 | 0 | 0 | 24 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 120 |
| 说明 | 1. 单位为周 | | | | | | | | | | | |

(二) 教学计划进程表

本专业教学计划进程表如下所示。

| 分类 | 序号 | 类别 | 课程名称 | 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 |
| 通识课 | 1 | 必修课 | 思想道德与法治 | 48 | 48 | 0 | | 3.0 | 1 | | 3 | | | | | |
| | 2 | | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 32 | 24 | 8 | | 2.0 | 2 | | 2 | | | | | |
| | 3 | | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 48 | 40 | 8 | | 3.0 | 3 | | | 3 | | | | |
| | 4 | | 形势与政策Δ | 40 | 40 | 0 | | 1.0 | | 1-5 | Δ | Δ | Δ | Δ | Δ | |
| | 5 | 选择性必修课 | 大国工匠与职业理想 | 32 | 32 | 0 | | 2.0 | | 1 | 2 | | | | | |
| | 宪法与法治中国 | | 32 | 32 | | | 2.0 | | 1 | 2 | | | | | | |
| | 马克思主义劳动观与劳动教 | | 32 | 32 | | | 2.0 | | 1 | 2 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------|--|----------------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|---|---------|----|---|---|--------|---|---|--|--|
| | | 育 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 新时代大学生心理健康 | 32 | 30 | | 2 | 2.0 | | 1 | 2 | | | | | | | | | |
| 6 | 选修课 | 中国特色社会主义和 中国梦教育、诚信教育、四史教育、大国工匠与职业理想、宪法与法治中国、马克思主义劳动观与劳动教育等 (必选2学分) | 32 | 32 | 0 | | 2.0 | | | | | ※ | ※ | ※ | ※ | | | | |
| 小计 | | | 232 | 216 | 16 | | 13.0 | | | 5 | 2 | 3 | | | | | | | |
| 公共课 | 1 | 必修课 | 劳动素质教育 | 16 | 16 | 0 | | 1.0 | | 1 | 2 | | | | | | | | |
| | 2 | | 军事理论 | 36 | 36 | 0 | | 2.0 | | 2 | | 2 | | | | | | | |
| | 3 | | 大学生职业规划与就业指导 | 38 | 38 | 0 | | 2.5 | 1、4 | | 2*5+10★ | | | | 2*5+8★ | | | | |
| | 4 | | 创业基础★(适用于除视光、包印部分专业外的其他专业) | 32 | 32 | 0 | | 2.0 | | 1 | ★ | | | | | | | | |
| | 6 | | 职业通用英语 1-1 | 56 | 56 | | | 3.5 | 1 | | 4 | | | | | | | | |
| | | | 职业通用英语 1-2 | 72 | 72 | 0 | | 4.5 | 2 | | | 4 | | | | | | | |
| | 7 | | 体育(1-3) | 108 | 12 | 96 | | 6.5 | 1-3 | | 2 | 2 | 2 | | | | | | |
| | 8 | | 高等数学 1-1 | 56 | 52 | 4 | | 3.5 | 1 | | 4 | | | | | | | | |
| | | | 高等数学 1-2 | 72 | 68 | 4 | | 4.5 | 2 | | | 4 | | | | | | | |
| | 小计 | | | 486 | 382 | 104 | | 30.5 | | | 14 | 12 | 2 | | | | | | |
| 1 | 英语拓展(选一) | 职业提升英语 | 32 | | | | 2.0 | | | | | | | | | | | | |
| 小计 | | | 32 | 32 | | | 2.0 | | | | | | | | | | | | |
| 公共选修课 | 1 | 选修课 (3-7 任选2 学分,类别不重复) | 优秀传统文化类(必选1学分) | 16 | 16 | | | 1.0 | | | | ※ | ※ | ※ | ※ | | | | |
| | 2 | | 公共艺术类(必选1学分) | 16 | 16 | | | 1.0 | | | | | ※ | ※ | ※ | ※ | | | |
| | 3 | | 生态文明 | 16 | 16 | | | 1.0 | | | | | | ※ | ※ | ※ | ※ | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----------------|----------------|--------------------|----------|-----|-----|-----|------|-----|---|---|---|----|----|---|--|--|--|
| | | | 类(含健康教育) | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 4 | | 法制安全类 | 16 | 16 | | | 1.0 | | | | ※ | ※ | ※ | ※ | | | |
| | 5 | | 国际视野类 | 16 | 16 | | | 1.0 | | | | ※ | ※ | ※ | ※ | | | |
| | 6 | | 自然科学类 | 16 | 16 | | | 1.0 | | | | ※ | ※ | ※ | ※ | | | |
| | 7 | | 就业指导类 | 16 | 16 | | | 1.0 | | | | ※ | ※ | ※ | ※ | | | |
| | 小计 | | | 64 | 64 | | | 4.0 | | | | | | | | | | |
| 专业 课 | 平台课 | | 1 | C 语言程序设计 | 60 | 30 | 30 | | 4.0 | 1 | | 4 | | | | | | |
| | 2 | 必修 课 | 人工智能应用基础 | 36 | 18 | 18 | | 2.0 | | 2 | | 2 | | | | | | |
| | 3 | | 计算机网络基础 | 40 | 20 | 20 | | 2.5 | 2 | | | 3 | | | | | | |
| | 4 | | Linux 操作系统基础及应用 | 48 | 24 | 24 | | 3.0 | | 2 | | 3 | | | | | | |
| | 小计 | | | 184 | 92 | 92 | | 11.5 | | | 4 | 8 | | | | | | |
| | 1 | 必修 课 | 电路基础与元器件检测(一) | 40 | 24 | 16 | | 2.5 | 1 | | 3 | | | | | | | |
| | 2 | | 电路基础与元器件检测(二) | 32 | 16 | 16 | | 2.0 | 2 | | | 2 | | | | | | |
| | 3 | | 国产化数据库应用(达梦数据库)*● | 48 | 24 | 24 | | 3.0 | | 2 | | 3 | | | | | | |
| | 4 | | 物联网传感器原理与应用*● | 36 | 18 | 18 | | 2.0 | | 3 | | | 2 | | | | | |
| | 5 | | JAVA 程序设计● | 60 | 30 | 30 | | 4.0 | 3 | | | | 4 | | | | | |
| | 6 | | 物联网嵌入式技术*● | 60 | 30 | 30 | | 4.0 | 3 | | | | 4 | | | | | |
| | 7 | | 电气控制与 PLC 应用● | 64 | 32 | 32 | | 4.0 | | 3 | | | 4 | | | | | |
| | 8 | | 物联网组网技术● | 60 | 30 | 30 | | 4.0 | | 4 | | | | 4 | | | | |
| | 9 | | NB-IoT 技术原理与应用开发*● | 36 | 18 | 18 | | 2.0 | 4 | | | | | 2 | | | | |
| | 10 | | 物联网操作系统技术与应用*● | 60 | 30 | 30 | | 4.0 | 4 | | | | | 4 | | | | |
| | 11 | 物联网识别技术与应用*● | 48 | 24 | 24 | | 3.0 | | 4 | | | | | 3 | | | | |
| | 12 | 物联网工程项目规划与实施*● | 48 | 24 | 24 | | 3.0 | | 4 | | | | | | 3 | | | |
| | 小计 | | | 592 | 300 | 292 | | 37.5 | | | 3 | 5 | 14 | 16 | | | | |
| | 1 | 选修 课 | 物联网工程导论● | 48 | 24 | 24 | | 3.0 | | 3 | | | 3 | | | | | |
| | 2 | | 3 物联网综合布线● | 48 | 24 | 24 | | 3.0 | | 3 | | | 3 | | | | | |
| 3 | 2 HTML5 前端开发技术● | | 48 | 24 | 24 | | 3.0 | | 3 | | | 3 | | | | | | |
| 5 | 4 物联网应用系统测试技术● | | 48 | 24 | 24 | | 3.0 | | 4 | | | | 3 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|------|-----------------|------|------|-----|------|------|-----|------|---|----|-----|
| | 6 | | 物联网应用开发● | 48 | 24 | 24 | | 3.0 | 4 | | | 3 | |
| | 7 | | JavaScript程序设计● | 48 | 24 | 24 | | 3.0 | 4 | | | 3 | |
| | 8 | | 计算机视觉技术● | 48 | 24 | 24 | | 3.0 | 4 | | | 3 | |
| 小计 | | | | 240 | 120 | 120 | | 15.0 | | | 6 | 9 | |
| 卓越课 | 高阶课程 | 必修课 | 物联网典型应用项目实践 | 48 | | 48 | | 3.0 | 5 | | | | 4 |
| | | | 工业互联网技术与实践 | 48 | | 48 | | 3.0 | 5 | | | | 4 |
| | | | 人工智能应用实践 | 48 | | 48 | | 3.0 | 5 | | | | 4 |
| | | | 物联网工程实施与运维1+X◆ | 48 | | 48 | | 3.0 | 5 | | | | 4 |
| | | | 技能竞赛项目模块 | 48 | | | | 3.0 | | | | | 4 |
| | | | 职业资格证书项目模块 | 48 | | | | 3.0 | | | | | 4 |
| | | | 创业实践项目模块 | 192 | | | | 12.0 | | | | | 4 |
| | | | 创新研发项目模块 | 192 | | | | 12.0 | | | | | 4 |
| | | | 企业课程项目模块 | 192 | | | | 12.0 | | | | | 4 |
| | | | 小计 | | | | 192 | | 192 | 12.0 | 0 | | |
| 集中实践 | 1 | 岗位实习 | | 600 | | 600 | 20.0 | 5-6 | | | | 8w | 16w |
| | 2 | 毕业考核 | | 32 | | 32 | 2.0 | 6 | | | | | 2w |
| | 小计 | | | | 632 | | 632 | 22 | | | | | |
| 总课时 | | | | 2654 | 1188 | 832 | 634 | 148 | | | | 16 | |
| 备注 | <p>1. 理论课程（包括实践实训课程、教学做一体课程）16学时1学分；集中实践环节（包括金工实习、岗位实习、毕业环节）按照每周1学分计入总学分，其中，岗位实习按600学时计，其他集中实践学时，按照每周16学时计算。</p> <p>2. “◆”职业技能等级证书或社会认可度高的行业企业证书，“★”为网络课程，“*”为专业核心课程，每个专业设定6-8门，“●”教学做一体课程。</p> <p>3. 高阶课程四门，其中物联网典型应用项目实践、工业互联网技术与实践、人工智能应用实践，分别对应浙江华为、宜科电子、英伟达技术实践课程，物联网工程实施与运维1+X◆对接北京新大陆1+X证书。</p> | | | | | | | | | | | | |

(三) 教学进程总体安排

| 学年 | 学期 | 教学周数 | 理论教学 | | 实践教学 | | | | | 教学做一体化课程 | |
|----|----|------|------|-----------|------|------|------|------|-----------|----------|-----------|
| | | | 学时 | 占总学时比例(%) | 实验实训 | 集中实训 | 岗位实习 | 毕业考核 | 占总学时比例(%) | 学时数 | 占总学时比例(%) |
| 一 | 1 | 15 | 320 | 12% | 78 | 2 | 0 | 0 | 3% | 60 | 2% |
| | 2 | 18 | 346 | 13% | 148 | 0 | 0 | 0 | 6% | 172 | 6% |
| 二 | 3 | 18 | 242 | 9% | 200 | 0 | 0 | 0 | 8% | 316 | 12% |
| | 4 | 18 | 256 | 10% | 198 | 0 | 0 | 0 | 7% | 396 | 15% |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|-----|----|----|------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----|
| 三 | 5 | 18 | 40 | 2% | 192 | 0 | 240 | 0 | 16% | 0 | 0% | |
| | 6 | 18 | 0 | 0% | 0 | 0 | 360 | 32 | 15% | 0 | 0% | |
| 合计 | | 105 | | | 1204 | 45% | 816 | 2 | 600 | 32 | 55% | 944 |

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 专任教师聘用要求

（1）专业带头人，拥有相关专业背景和丰富企业实践经验（经验）；具有改革创新意识、较高学术成就、较强组织协调能力和合作精神；原则上应具有高级职称，年龄一般不超过 55 周岁；熟悉相关专业教学标准、职业技能等级标准和职业标准，具有课程开发经验。

（2）专业骨干教师，拥有良好的思想政治素质和职业道德，具备硕士及以上学位、中级以上职称、高级职业资格证书、专业技术应用能力较强、有一定科研能力、累计有 3 年及以上国际化企业或岗位工作经历，在专业课程建设方面能起带头作用，为同时具备理论教学和实践教学能力的“双师型”教师。

（3）一般专业教师，拥有良好的思想政治素质和职业道德，具备硕士及以上学位、中级及以上职业资格证书、有一定的专业技术应用能力及科研能力，有教学改革创新意识、信息化技术应用能力较强。

2. 兼职教师聘用要求

兼职教师应来自行业企业，遵纪守法，道德高尚，具有良好的思想政治素质，具有较高的专业素养和技术技能水平，热爱职业教育，积极贯彻落实党和国家教育方针，服从学校的管理规定，能够很好承担教学工作。

3. 教学能力要求

具备先进的教育教学理念，具有项目化教学设计能力、教学实施能力、课程育人能力、现代信息技术应用能力，不断深化教学内容、教学方法以及学习评价改革，推进课堂革命。

（二）教学设施

1. 教室条件

教室配备多媒体、智能终端设备，实现无线网络覆盖。能够运用手机终端、APP 开展教学活动，满足混合式教学需要。小班教室均有可移动桌椅，可随时搭建小组化学习环境。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. 校内实训条件

校内实训基地参照企业的实际工作流程进行设计和运行。按照“实践性、开放性、职业性”的原则，融一体化教学、生产性实训、技术培训、职业技能鉴定、技术研发等多种功能于一体。专业与华为公司、新大陆公司等合作共建人工智能终端感知实验实训中心，是 1+X 证书传感网应用开发试点。该中心为智能物联网复合型技术技能人才培养搭建平台，将尽量多的、主流的物联网设备或物联网技术集成到系统中，包括传感网技术、RFID 技术、智能识别技术、嵌入式技术、现场总线技术、ZigBee 技术、NB-IoT 技术、LoRa 技术、以太网技术、边缘计算技术、Docker 容器技术、物联网云平台技术等，覆盖了物联网从前端到后端的各领域技术，形成一个完整闭

环。中心服务“一带一路”建设，为南非鲁班工坊物联网专业提供空中课堂教学和师资培训，在南非德班理工大学建成物联网实训室。

| 序号 | 名称 | 主要设备 | 可开设课程 |
|----|--------------|---|---|
| 1 | 电子线路检测实训室 | 求是电工实训平台 20 台套 | 电路基础与元器件检测 |
| 2 | 物联网感知技术实训室 | 1+X 传感网应用开发平台 21 台套 条形码打印机、条形码扫描器； 非接触式 IC 及 RFID 读写器； | 传感器技术与应用 无线传感网基础 物联网识别技术 |
| 3 | 智能终端与控制技术实训室 | 西门子 PLC 实训平台 20 台套 | PLC 技术与应用 |
| 4 | 电子设备装接实训室 | 20 个工位 | 电子工艺实习 |
| 5 | 嵌入式系统开发实训室 | Arduino 开发板及其扩展板 20 套 STM32、Arduino 开发板各 20 套 | Arduino 开发板应用 嵌入式单片机技术与应用 |
| 6 | 嵌入式网络应用实训室 | web 远程控制服务器实训套件 30 套 | web 远程控制服务器设计与实现 |
| 7 | 物联网应用软件开实训室 | PC 机 41 台 | JAVA 语言与数据库应用 HTML5 前端开发技术 JavaScript 程序设计 |
| 8 | 物联网综合项目实践训练室 | 华为 NB-IoT 全栈实验实训箱及账号 11 台套； 通信扩展板 G26-A、WIFI8266 及 爱联 HILINK 通信扩展板 WF-R710-RTA1； 1+X 物联网工程实施与运维平台 | 物联网操作系统技术与应用 NB-IoT 技术原理与应用开发 物联网典型应用项目实践 物联网工程规划与实施 |

3. 校外实训基地

校外实训基地合作单位须为可接收物联网应用技术专业学生校外实训的企业，合作单位个数应不少于 3 个。每个合作单位应保证能够提供至少 1 个月连续不断的顶岗实训，每个校外实训基地的接收能力应大于 15 人。我校已与华为公司、深圳讯方技术股份有限公司、宜科（天津）电子有限公司等签订了校企合作协议书和校外实习实训基地协议。

4. 教学平台的选定

授课中选择企业微信为教学主平台，辅以职教云平台、BB 平台、传智播客平台、钉钉等辅助平台。

（三）教学资源

1. 教材选用

严把意识形态关，严格按照《天津职业大学教材建设工作规范（试行）》（津职大〔2017〕145 号）进行教材的选用与征订。适应“互联网+职业教育”发展需求，优先选用体现新技术、新工艺、新规范等的高质量教材，引入典型生产案例，开发和选用适用的活页式、工单式等新型产教融合教材。

2. 图书文献配备

根据专业需要，列出一定数量的专业主干课程所涉及到的参考书目，尤其是国际权威出版社出版的书籍。围绕专业，订阅有影响力的专业期刊、杂志，为专业教师及学生的专业素质提高提供有价值的、前瞻性的参考读物。

3. 数字资源配备

加快建设智能化教学支持环境，建设能够满足多样化需求的课程资源，建好用好专业教学资源库，促进优质资源共建共享，为学生、教师、企业搭建互通的桥梁，共享的平台，从而推动校企合作、帮助教师备课、促进学生学习，不断提高专业的社会影响和人才培养质量。

资源库建设应包括如下资源：

(1) 学习资源

包括专业主干课程的课程标准、课程整体设计、单元设计、考核方案等内容。开发 1-2 课程相应的立体化电子教材。以微课为基础，根据课程包含的知识点、技能点及职业素养要求，开发系列学习项目。依托虚拟现实与多媒体技术，融合多种互动硬件设置，开发课程密切相关的模拟仿真技能训练、结构认识、原理理解等。

(2) 实践教学资源

将部分训练任务进行重点演示和示范。运用三维动画技术或者 flash 动画技术手段，结合教学理论，将抽象无法看到的结构或者情景，进行可视化、情景化呈现。

(四) 教学方法

1. 课程思政融入

强化课程育人，紧紧围绕坚定学生理想信念，以爱党、爱国、爱社会主义、爱人民、爱集体为主线，认真分析课程内容，明确每堂课的思政教育主题和思政教育内容，挖掘提炼思政元素，选取针对性的典型案例、模范人物、经典语句，创设典型活动，采用合理的方式，精准适配教学内容，巧妙融入课程教学，激发学生情感共鸣，落实各类课程与思想政治理论课同向同行要求。

2. 教学方法

根据课程目标，积极选取与实际工作密切相关的典型工作任务，开发设计教学项目和学习任务，基于工作过程，创设学习性问题，匹配原理性、认知性和标准性、技巧性知识，及时融入新技术、新工艺、新规范，设计问题引领、理实一体的教学内容，遵照课堂教学规律，按照课前课中课后三段，序化课堂结构、规划学习任务、设定教学节奏，积极开展项目教学法、案例教学法、情景教学法等教学方法，保证课堂教学的吸引力。

(1) 教学做一体教学法：即将理论教学与实训教学融为一体，其内涵主要是打破传统的学科体系和教学模式，根据职业教育培养目标的要求来重新整合教学资源，体现能力本位的特点，从而逐步实现三个转变，即从以教师为中心如何“教给”学生，向以学生为中心如何“教会”学生转变；从以教材为中心向以教学大纲和培养目标为中心转变；从以课堂为中心向以实训室、实训基地为中心转变。这种教学模式能较好地解决理论教学与实训教学的脱节问题，减少理论课之间及理论课与实训课之间知识的重复，增强教学的直观性，充分体现了学生的主体参与作用，有助于教学质量的提高和高素质人才的培养。

(2) 案例教学法：在教师的指导下，由学生对选定的具有代表性的典型案例，进行有针对性的分析、梳理和讨论，做出自己的判断和评价。这种教学方法拓宽了学生的思维空间，增加

了学习兴趣，提高了学生的能力。案例教学法在课程中的应用，充分发挥了它的启发性、实践性，开发了学生思维能力，提高了学生的判断能力、决策能力和综合素质。

(3) 情景教学法：情景教学法是本专业实操课最为普遍使用的一种教学方法。实训场所在规划、建设时均按照企业实际经营模式设计建设，给学生一个真实的环境，在根据企业各岗位的工作任务，设定教学内容。再通过教师的组织、学生的演练，在仿真近乎真实的环境下、切实的工作任务中达到教学目标，既锻炼了学生的临场应变、实景操作的能力，又让学生感受了企业工作的实际状态，提高了教学的感染力。这种教学方法在各职业技能课程中的运用，不仅提高了学生的学习兴趣 and 动手能力，还培养了学生适应今后工作环境的能力。

(4) 项目教学法：学生在教师的指导下亲自参与完成一个项目的全过程，在这一过程中学习掌握教学计划内的教学内容。学生全部或部分独立组织、安排学习行为，解决在处理项目中遇到的困难，提高了学生的兴趣，自然能调动学习的积极性。“项目教学法”是一种典型的以学生为中心的教学方法。

3. 信息化手段应用

本专业借助智能化、大数据、云计算的时代契机，利用信息化教学方式与手段，提高教学效度与质量。并在加强专业教学资源库建设的基础上，构建网络课程，应用于教学实践，打破时间与空间的界限，为开展学生的“自主学习”创造更为有利的条件。其建设内容主要有交互性平台建设、监控性功能建设、考核评价系统建设等内容。

4. 教学组织形式

以企业需求为依据，提炼生成完成工作任务所需的知识、能力和素质要求，兼顾学生个性差异，积极开展基于工作过程下的项目化教学，开发校本教材，以课程体系为主线建设特色课程、精品课程，开发数字教学资源；以课程置换为原则建立学校、企业一体的“多元化”学生评价体系，以促进学生全方面发展。

(五) 学习评价

围绕课程教学、技能实训、顶岗实习、毕业考核等，积极引入岗位工作标准、技能等级标准、赛项评价标准，完善过程评价，探索增值性评价，强化评价的综合性、成长性、发展性。加强课堂内外评价、线上线下评价、参与评价、项目完成情况评价、课堂纪律评价、学习效果成长度评价等，多角度激励个性成长，促进因材施教。

1. 课程学习评价

- 1) 知识依据课程内容要求及课程性质，完成基础知识掌握情况评定。
- 2) 学生素质能力评价：课程项目完成是否满足规范，是否具备团队合作能力。
- 3) 学生课堂参与情况。

2. 技能实训评价

- 1) 课程参与程度；
- 2) 技能掌握程度，规范性、熟练度。
- 3) 项目合作完成度。

3. 岗位实习评价

- 1) 《学生顶岗实习指导手册》撰写程度;
- 2) 学生接受指导接受程度;
- 3) 顶岗实习时长是否满足要求。

4. 毕业考核评价

- 1) 顶岗实践报告撰写是否满足要求;
- 2) 答辩现场完成度;

(六) 质量管理

保证和提高教学质量是教学管理的最终目的。必须牢固树立质量意识和全面的质量观, 坚持严格的质量标准。

1. 成立组织机构

成立由 1 名专业负责人、1-5 名校内专业骨干和 1-3 名校外行业或企业专家组成的国际化专业建设指导委员会, 负责专业建设的规划、指导、咨询、监控等工作; 专业负责人负责专业建设项目、专业教学与学生实习等的管理工作。

| 序号 | 姓名 | 职称职务 | 所在单位 | 专业特长 |
|----|-----|-------|----------------|----------------|
| 1 | 李晓慧 | 讲师 | 天津职业大学 | 仪器科学与技术, 物联网技术 |
| 2 | 段文燕 | 教授 | 天津职业大学 | 电气工程, 物联网技术 |
| 3 | 张志强 | 高级工程师 | 宜科(天津)电子科技有限公司 | 物联网技术, 通信技术 |
| 4 | 高毅 | 高级工程师 | 宜科(天津)电子科技有限公司 | 物联网技术 |
| 5 | 周晓光 | 工程师 | 深圳市讯方技术股份有限公司 | 通信技术 |

2. 构建专业人才培养质量保障体系

学校从发展规划、教学建设与改革、教学运行管理、教学评价与质量监控、实训基地建设管理、队伍建设与管理等六方面建立完善 67 项制度, 形成了完备的教学管理制度体系。依托集共享、交互、智能于一体的信息化教学管理平台, 对日常教学与改革进行实时监控与评价, 保证教学质量。定期进行《在校生教学质量跟踪评价》第三方评价, 进行教学信息采集及分析, 不断改进学校的教学工作。通过远程监控系统、教学巡视、各级听课、期中教学检查等主要工作, 将常规检查与专项检查相结合, 常规检查覆盖全过程、全师生、全课堂, 专项检查按期初——期中——期末关键节进行, 建立教学评估督导体系, 形成分析、评价、反馈制度。主要描述电子信息工程技术专业如何贯彻落实学校各项制度和质量标准, 对专业人才培养方案、课程、课堂、考试、实习实训、毕业实践等各个教学环节实施科学、有效的质量监控手段, 严格教学辅助过程的质量管理, 严格把好专业教学环节每一道质量管理关的具体手段、措施和制度。

本专业贯彻落实学院各项制度和质量标准, 对专业人才培养方案、课程、课堂、考试、实习实训、毕业实践等各个教学环节实施科学、有效的质量监控手段, 严格教学辅助过程的质量管理, 严格把好专业教学环节每一道质量管理关, 形成专业层面分析、评价、总结反馈制度, 营造专业良好的教学环境, 达到最佳教学效果。

九、毕业要求

学生通过规定年限的学习，修完本人才培养方案所规定的课程与教学活动，修满 152 学分，德、智、体、美、劳达到毕业要求，方可毕业。在校期间鼓励学生考取与本专业相关的职业资格证书或行业权威证书，支撑学生未来在就业、创业、学业等方面持续发展。

本专业的指导性最低学分框架如表所示。

| 课程分类 | | 课程类别 | 课程大类 | 最低学分要求 |
|--------------|------------|--------|---|---------------|
| 通识课 | 思想政治理论课 | 必修课 | 思想道德与法治 | 3.0 |
| | | | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 2.0 |
| | | | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论 | 3.0 |
| | | | 形势与政策 Δ | 1.0 |
| | | 选择性必修课 | 新时代大学生心理健康 | 2.0 |
| | | 选修课 | 中国特色社会主义和中国梦教育、诚信教育、四史教育、中国自信系列或中国发展系列或中国制度系列等（必选 2 学分） | 2.0 |
| | 公共课 | 必修课 | 英语类 | 8.0 |
| | | | 体育类 | 7.0 |
| | | | 数学类 | 8.0 |
| | | | 劳动素质教育 | 1.0 |
| | | | 军事理论 | 2.0 |
| | | | 心理健康教育 | 2.0 |
| | | | 大学生职业规划与就业指导 | 2.5 |
| | | | 创业基础 | 2.0 |
| | | 选择性必修课 | 英语类 | 2.0 |
| | | 选修课 | 优秀传统文化类 | 必选 1 学分 |
| | | | 公共艺术类 | 必选 1 学分 |
| | | | 生态文明类（含健康教育） | 任选 2 学分，类别不重复 |
| | | | 法制安全类（含国家安全教育） | |
| | | | 国际视野类 | |
| | | | 自然科学类（含信息技术拓展模块） | |
| 就业指导类（含双创教育） | | | | |
| 专业（技能）课 | 平台课（专业基础课） | 必修课 | C 语言程序设计 | 4.0 |
| | | | 人工智能应用基础 | 2.0 |
| | | | 计算机网络基础 | 2.5 |
| | | | Linux 操作系统基础及应用 | 3.0 |
| | 专业课 | 必修课 | 电路基础与元器件检测（一） | 2.5 |
| | | | 电路基础与元器件检测（二） | 2.0 |

| | | | | | |
|------|-----|-----|------------------|-----------------|----------|
| | | | 国产化数据库应用（达梦数据库） | 3.0 | |
| | | | 物联网传感器原理与应用 | 2.0 | |
| | | | JAVA 程序设计 | 4.0 | |
| | | | 物联网嵌入式技术 | 4.0 | |
| | | | 电气控制与 PLC 应用 | 4.0 | |
| | | | 物联网组网技术 | 4.0 | |
| | | | NB-IoT 技术原理与应用开发 | 2.0 | |
| | | | 物联网操作系统技术与应用 | 4.0 | |
| | | | 物联网识别技术与应用 | 3.0 | |
| | | | 物联网工程项目规划与实施 | 3.0 | |
| | | 选修课 | | 物联网工程导论 | 任选 15 学分 |
| | | | | 物联网综合布线 | |
| | | | | HTML5 前端开发技术 | |
| | | | | 物联网应用系统测试技术 | |
| | | | | 物联网应用开发 | |
| | | | | JavaScript 程序设计 | |
| | 卓越课 | 必修课 | | 物联网典型应用项目实践 | 3.0 |
| | | | | 工业互联网技术与实践 | 3.0 |
| | | | | 人工智能应用实践 | 3.0 |
| | | | 物联网工程实施与运维 1+X | 3.0 | |
| 集中实践 | 必修课 | | 军事技能 | 2 | |
| | | | 岗位实习 | 20 | |
| | | | 毕业考核 | 2 | |
| 总计 | | | | | |