

物联网技术应用专业 人才培养方案

适用年级：2021级

专业名称：物联网技术应用

专业方向：物联网工程实施与运维

编制者：冯馨颐

编制日期：2021-5-17



目录

一、专业名称及代码	1
二、入学要求	1
三、修业年限	1
四、职业面向	1
五、培养目标与培养规格	2
(一) 培养目标	2
(二) 培养规格	2
六、课程设置及要求	3
(一) 公共基础课程	3
(二) 专业（技能）课程	8
(三) 课程思政要求	16
七、教学进程总体安排	18
(一) 学时安排	18
(二) 教学进程安排表	18
八、实施保障	21
(一) 师资队伍	21
(二) 教学设施	22
(三) 教学资源	24
(四) 教学方法	25
(五) 学习评价	26
(六) 质量管理	26

九、毕业要求	27
(一) 素质知识能力要求：达到本专业提出的培养规格。	27
(二) 课程要求	27
(三) 证书要求及计划	27
十、有关说明	28
(一) 入学教育学分折算	28
(二) 课外学分折算	28
附录:实施性教学计划论证意见	29

编制说明

1. 编制依据。

本专业人才培养方案根据《关于职业院校专业人才培养方案制订与实施工作的指导意见》（教职成〔2019〕13号）和《国家职业教育改革实施方案》的有关精神，依托1+X考证标准、职业技能大赛评判标准、岗位需求，由本校与区域科技企业联合制订，深入贯彻落实三教改革精神，深耕产教融合内涵，旨在培养学生成为服务国家和区域产业发展的高素质技能人才。培养方案最终由学校审核批准。

2. 主要编制人。

深圳市博伦职业技术学校	冯馨颐
深圳市博伦职业技术学校	周慧君
深圳市博伦职业技术学校	阮雄锋
深圳市博伦职业技术学校	王福平
深圳市越疆科技股份有限公司	李晓亮
深圳市越疆科技股份有限公司	黄维益

物联网技术应用专业 2021 级人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：物联网技术应用

专业代码：710102

专业方向：物联网工程实施与运维

二、入学要求

初中毕业生或具有同等学力者。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

表 1：职业面向表

所属专业大类 类 (代码)	所属 专业类 (代码)	对应行业 (代 码)	主要职业类别	主要岗位群 或 技术领域举例	职业技能证书举例
电子与信息 大类 (71)	电子信息 类 (7101)	软件和 信息技 术服务 (65)	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)	物联网系统 设备安装与 调试	国家人力资源和社会保障厅颁发的 物联网安装调试员证书 (初级)
				物联网系统 运行管理与 维护	国家人力资源和社会保障厅颁发的 物联网系统操作员证书 (初级)
				物联网系统 应用软件开发	1+X 物联网工程实施与运维 (初级) 1+X 传感网应用开发 (初级)
				物联网产品 营销及售后 服务	广东省中等职业技术教育专业课程 技能证书《电工》

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业坚持立德树人、德技并修、学生德智体美劳全面发展，主要面向软件和信息现代服务业，包括物联网产品制造企业、物联网工程技术公司等，培养具有一定的文化水平、良好的职业道德和人文素养，能从事物联网系统设备安装调试、物联网系统运营管理和维护、物联网项目应用软件基础开发、物联网相关产品的营销及售后服务等相关工作，具有物联网职业生涯发展基础的知识型、发展型、复合型和创新型的高素质劳动者和技术技能人才。

（二）培养规格

1.素质目标

(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、知识产权意识、信息素养、工匠精神；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有良好的沟通能力，理解能力，有集体荣誉感和团队协作精神；

(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) 具有查阅手册、标准和与本专业相关技术资料的能力；

(7) 具有创新精神，树立终身学习的观念，具有主动获取新知识，不断进行自我完善和推动物联网发展的意识；

(8) 热爱本职工作，恪尽职守，具有良好的敬业精神；

(9) 具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力。

2.知识目标

(1) 掌握本专业所需的语文、数学等文化基础知识；

(2) 掌握电子电路和电工等基本知识；

(3) 掌握计算机网络、无线通信网络等基本知识和基本技能；

(4) 熟悉面向对象语言编程基础知识；

(5) 掌握数据库基本知识；

- (6) 掌握物联网网络建设、管理和维护的知识;
- (7) 掌握本专业所需的物联网工程制图知识;
- (8) 掌握传感器技术、RFID 技术等专业知识和技能,具有信息采集、处理和融合的能力;
- (9) 掌握基本物联网节点、网关,主要无线有线网络基本原理,自组织组网措施和主要无线有线网络拓扑和网络安全技术基础理论和关键技术。

3.能力目标

- (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;
- (2) 具备设备选型与配置基本能力;
- (3) 具备系统运行与维护能力;
- (4) 具备物联网工程系统施工与运行维护能力、产品调试;
- (5) 具备电路安装、调试和设备检验能力;
- (6) 具备物联网硬件、软件辅助研发能力;
- (7) 具备工程施工概算和工程管理能力;
- (8) 具备客户培训能力;
- (9) 具备物联网系统的日常管理能力。

六、课程设置及要求

为了贯彻落实中等职业学校人才培养相关文件要求,适应社会经济发展和产业结构调整,课程设置应该既满足**行业需求和技术发展趋势**,又**兼顾学科综合和实践性**要求,以培养出具备物联网领域综合能力的学生。本专业课程设置分为公共基础课和专业(技能)课。

(一) 公共基础课程

公共基础课是本专业课程体系的重要组成部分,是开展习近平新时代中国特色社会主义思想进校园、培养学生爱国主义精神的重要途径;是提高学生服务意识、夯实文化基础,迎合从事本专业职业岗位之需。公共基础课应为学生树立正确的人生观、价值观、劳动观和全面的素质培养服务,为学生专业能力的学习和岗位需要以及持续发展服务,

为学生的终身教育发展需要服务。

表格 2：公共基础课

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	语文	学生通过阅读与欣赏、表达与交流及语文综合实践等活动，在语言理解与运用、思维发展与提升、审美发现于鉴赏、文化传承于参与几个方面都获得持续发展，自觉弘扬社会主义核心价值观，坚定文化自信，梳理正确的人生理想，涵养职业精神，为适应个人终身发展和社会发展需要提供支撑。	语感与语言习得；中外文学作品选读；实用性阅读与交流；古代诗文选读；中国革命传统作品选读；社会主义先进文化作品选读；整本书阅读与研讨；跨媒介阅读与交流；劳模精神工匠精神作品研读；职场应用写作与交流；微写作；科普作品选读；思辨性阅读与表达；古代科技著述选读；中外文学作品研读。	坚持立德树人，发挥语文课程独特的育人功能；整体把握语文学课核心素养，合理设计教学活动；以学生发展为本，根据学生认知特点和能力水平组织教学；体现职业教育特点，加强实践与应用；提高信息素养，探索信息化背景下教与学方式的转变。	
2	数学	通过中等职业学校数学课程的学习，使学生获得继续学习、未来工作和发展所必须的数学基础知识、基本技能、基本思想和基本活动经验，具备一定的从数学角度发现和提出问题的能力、运用数学知识和思想方法和解决问题的能力。	基础知识（集合、不等式）、函数（函数、指数函数与对数函数、三角函数）、几何与代数（直线与圆的方程、简单几何体）和概率与统计（概率与统计初步）。	中等职业学校数学课程教学实施要全面落实立德树人根本任务，培育和践行社会主义核心价值观，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。教学要遵循数学教育规律，围绕课程目标，发现和提升数学学科核心素养，按照课程内容确定教学计划，创设教学情境，完成课程任务，教学要体现职教特色，遵循技术技能人才的成长规律；教学中要合理融入思想政治教育，引导学生增强职业道德修养，提高职业素养。	
		中等职业学校英语课	基础模块教学内容	中等职业学校英语课	

3	英语	<p>程的目标是全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，在义务教育的基础上，进一步激发学生学习英语的兴趣，帮助学生掌握基础知识和基本技能，发展英语学科核心素养，为学生的职业生涯、继续学习和终身发展奠定基础。</p>	<p>由主题、语篇类型、语言知识，文化知识、语言技能、语言策略六部分构成；职业模块指根据学生的专业领域选择相关主题，营造职场氛围设计和开展职业场景中的语言实践活动，帮助学生运用恰当的学习策略，理解职场中不同类型语篇所传递的信息。</p>	<p>程应全面贯彻党的教育方针，落实立德树人根本任务，发展和提升学生英语学科核心素养，应围绕课程标准规定的学科核心素养与目标要求，遵循英语教学规律，制定教学计划，创设教学情境，完成课程任务；应体现职教特色，注重实践应用，在教学中合理融入德育教育，引导学生树立积极的世界观、人生观和价值观。</p>	
4	信息技术	<p>通过理论知识学习、基础技能训练和综合应用实践，培养中等职业学校学生符合时代要求的信息素养和适应职业发展需要的信息能力。课程通过多样化的教学形式，帮助学生认识信息技术对当今人类生产、生活的重要作用，理解信息技术，信息社会等概念和信息社会特征与规范，掌握信息技术设备与系统操作、网络应用、图文编撰、数据处理，程序设计、数字媒体技术应用、信息安全和人工智能等相关知识与技能，综合应用信息技术解决生产、生活和学习情境中名和问题，在数字化学习与创新过程中独立思考和主动探究能力，不断强化认知，合作、创新能力，为职业能力的提升奠定基础。</p>	<p>引导学生了解信息技术和发展趋势、应用领域，关注信息技术对社会形态和个人行为方式带来的影响，了解信息社会相关的文化、道德和法律常识，树立正确的价值观，履行信息社会责任：理解信息系统的工作机制，掌握常见信息技术设备及主流操作系统的使用技能。能根据业务需要配置计算机移动终端和常用外国设备，会安装支持运行和业务所需的各类软件，完成系统设置、网络接入和系统测试能进行计算机、移动终端和常用外围设备间的连接和信息传送，会对计算机、移动终端等贷息技术设备的常见故障进行处理。</p>	<p>信息技术课程教学要全面落实立德树人根本任务，遵循技术技能人才培养规律，依据课程标准规定的本学科核心素质与教学目标要求，对接信息技术的最新发展与应用，结合职业岗位-要求和专业能力发展而要，着重培养支撑学生终身发展、适应时代要求的信息素养。引导学生通过多种形式的学习活动，在学习信息技术基础知识、基本技能的过程中，提升认知，合作与创新能力，发展本学科的核心素养，培养适应职业发展需要的信息能力。</p>	

5	体育与健康	<p>落实立德树人的根本任务，以体育人，增强学生体质。通过学习本课程，学生能够喜爱并积极参与体育运动，享受体育运动的乐趣：学会锻炼身体的科学方法，掌握 1-2 项体育运动技能，提升体育运动能力，提高职业体能水平：树立健康观念，掌握健康知识和与职业相关的健康安全知识，形成健康文明的生活方式：遵守体育道德规范和行为准则，发扬体育精神，塑造良好的体育品格，增强责任意识、规则意识和团队意识。帮助学生在体育锻炼中享受乐趣、增强体质、健全人格，锤炼意志，使学生在运动能力、健康行为和体育精神三方面获得全面发展。</p>	<p>体能训练；健康教育；球类运动、田径类运动、体操类运动、水上类运动、冰雪类运动、武术与民族民间传统体育类运动、新兴体育运动 7 个运动技能系列。</p>	<p>中等职业学校体育与健康课程教学要落实立德树人的根本任务，遵循体育教学规律，始终以促进学科核心素养的形成和发展为主要目标。教学中要以身体练习为主，体现体育运动的实践性，要根据不同教学内容所蕴含的学科核心素养的侧重点，合理设计教学日标、教学方法、教学过程和教学评价，积极进行教学反思等，以达到教学目的和学业水平要求。</p>	
6	思想政治	<p>通过思想政治课程学习，培养学生的思想政治学科核心素养。培养学生具有政治认同素养的学生、具有职业精神素养的学生、具有法治意识素养的学生、具有健全人格素养的学生、具有公共参与素养的学生。</p>	<p>中国特色社会主义、心理健康与职业生涯、哲学与人生、职业道德与法治。</p>	<p>坚持正确与人导向，强化价值引领；准确理解学科核心素养，科学制订教学目标；围绕议题设计活动，注重探讨式和体验性学习；加强社会质检活动，打造培育学科核心素养和社会大课堂；运用现代信息技术，提高教学效率。</p>	
7	历史	<p>中等职业学校历史课程的目标是落实立德树人的根本任务，使学生通过历史课程的学习，掌握必备的历史知识，形成历史</p>	<p>中国古代史、中国近代史和中国现代史、世界古代史、世界近代史和世界现代史。</p>	<p>基于历史学课核心素养设计教学；倡导多元化的教学方式；注重历史学习与学生职业发展的融合人；既现代信息技术在历</p>	

		学课核心素养。		史教学中的应用。	
8	艺术	坚持立德树人根本任务,使学生通过艺术鉴赏与实践等活动,发展艺术感知、审美判断、创意表达和文化理解等艺术核心素养。	音乐鉴赏与实践;歌唱;演奏;舞蹈;设计;中国书画;中国传统工艺;戏剧;影视等。	艺术课程教学是落实课程目标,培养学生艺术学科核心素养的重要载体。应加强课程研究,按照本课程标准,结合专业和学生特点,选择教学内容,制订教学目标,采取有效的教学策略,帮助学生培育艺术学科核心素养、达成学业目标。	
9	劳动	通过劳动教育必修课,使学生能够正确理解和形成马克思主义劳动观,牢固树立劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的劳动观念;促进学生体会劳动创造美好生活,体认劳动不分贵贱,热爱劳动,尊重普通劳动者,培养勤俭、奋斗、创新、奉献的劳动精神;为学生具备满足生存发展需要的基本劳动能力和形成良好劳动习惯奠定基础,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。	日常生活劳动、生产劳动中的知识、技能与价值观和服务性劳动中的知识、技能与价值观。	劳动课程教学是落实课程目标,培养学生劳动素养的重要载体。应加强课程研究,按照本课程标准,结合专业和学生特点,选择教学内容,制订教学目标,采取有效的教学策略,帮助学生培育劳动核心素养、达成学业目标。	
10	物理	中等职业学校物理课程的目标是落实立德树人的根本任务,使学生通过物理课程的学习,掌握必备的物理知识,形成物理学课核心素养。	运动与力、功和能、热现象及能量守恒定律、电场与直流电及其应用、磁场及其应用、电磁感应及其应用。	基于物理学课核心素养设计教学;倡导多元化的教学方式;注重物理学习与学生职业发展的融合人;既现代信息技术在物理教学中的应用。	

(二) 专业 (技能) 课程

专业《技能》课程包括专业核心课程、专业《技能》方向课程和专业选修课程，并涵盖职业技能等级证书课程和实习实训所需实践性教学环节。

专业基础课包括模拟电路、数字电路、电工技能技术、物联网技术导论、物联网部署基础、传感器原理 6 门课程。专业核心课程包括物联网编程基础、电子电路安装与调试、物联网通信基础、物联网运维技术与服务、单片机控制技术及应用、传感器技术应用 6 门课程。专业技能 (方向) 课包括物联网系统集成 (初级)、传感网的应用开发 (初级)、工业互联的应用 3 门课程。专业选修课包括传感网的应用开发 (中级)、物联网系统集成 (中级)、物联网产品制造、物联网综合布线、物联网产品销售 5 门课程。实习实训是专业课教学的重要内容，含认知实习、综合实训和岗位实习等多种形式。

1. 专业基础课

表 3：专业基础课表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	模拟电路	通过本课程的学习，掌握半导体元件的结构和基本工作原理；掌握放大电路的种类、结构和原理，并能用基本电子元件进行简单的产品设计；能识读单元电路并进行分析制作与调试；为后续的课程奠定基础。	二极管及其应用；三极管及放大电路基础；常用放大器；直流稳压电路；正弦波振荡器。	坚持以立德树人为根本任务，科学教学，在教学中要根据模拟电路知识及就业岗位需求组织教学内容，注重理论与实践相结合，从而提高学生分析问题及解决问题的能力，增强学生适应职业变化的能力，为继续学习打下基础。	
2	数字电路	通过本课程的学习，掌握逻辑电路的分析方法，并掌握常见集成芯片的选择、使用能力，并能进行一般数字电路的设计。	数字电路基础；基本逻辑门电路；组合逻辑门电路；触发器；时序逻辑电路；数模转换和模数转换。	坚持以立德树人为根本任务，科学教学，在教学中要根据数字电路的知识及就业岗位需求组织教学内容，注重理论与实践相结合，从而提高学生分析问题及解决问题的能力。	

3	电工技能技术	<p>通过本课程学习,使学生具备从事本专业相关工作必需的电工通用技术基本知识、基本方法和基本技能,具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力,并为学生学习后续课程,提高全面素质,形成综合职业能力打下基础。</p>	<p>走进电工技术;直流电路;电容与电感;磁路与电磁感应;单向正弦交流电;三相正弦交流电;变压器;用电保护;万用表的组装与调试。</p>	<p>该门课程以形成电工电路设计、制作、测试与调试等能力为基本目标,打破学科课程设计思路,紧紧围绕工作任务完成需求来选择和组织课程内容,突出工作任务与知识的联系,让学生在实践活动基础上掌握知识,增强课程内容与岗位能力要求的相关性,提高学生的专业技能。</p>	
4	物联网技术导论	<p>通过本课程的学习,使学生对物联网专业技术有全面的概括了解,包括物联网所涉及使用的各项技术、原理及应用领域,是进一步学习物联网相关专业的的基础,在整个课程体系中具有非常重要的作用。</p>	<p>掌握物联网的基本概念、体系结构、发展过程、产业前景;了解物联网关键技术:射频技术、传感器及检测技术、无线传感器网技术、无线通信技术、数据处理技术等;熟悉物联网在交通、物流、农业、公共安全、医疗、环保和家居等领域的应用。</p>	<p>以立德树人为根本任务,强化价值引领;围绕岗位导向活动,注重探讨式和体验性学习;探讨物联网的发展;了解物联网发展的机遇与挑战,增强职业信心。</p>	
5	物联网部署基础	<p>学生将具备无线传感器网与物联网技术方面的理论知识和实际应用能力,为他们未来在物联网领域的职业发展提供坚实的基础,同时也将培养出具备分析和解决问题的综合素养。</p>	<p>掌握部署方案技术,了解无线传感器网络的基本概念和应用领域,掌握无线传感器节点的组成和工作原理,搭建无线传感器网络开发环境,学会搭建无线传感器网络的开发环境,包括硬件和软件工具的选择与配置,射频无线通信技术基础。</p>	<p>掌握识读部署方案技术,根据技术方案要求进行设备选型并进行安装、配置、调试设备参数;掌握运用不同技术组建网络;能完成服务器搭建、数据库、应用程序的部署、安装与维护;能熟练应用设备测试软件、串口服务助手、IP 扫描工具等工具软件进行系统测试。</p>	

6	传感器原理	通过本课程的学习,掌握传感器测量及误差的基础知识;掌握常用传感器的基本工作理、性能特点以及使用方法;能够根据检测要求合理选用传感器并能对传感器性能进行测试;能对电子设备中的传感器进行调试与维护;为物联网开发设计课程学习奠定基础。	传感器概述、电子温度计的原理、无线可燃气体探测仪的原理、声光灯控器的原理、人体感应器的原理、设备开停无线检测器的原理、跌倒监测器的原理。	坚持立德树人的根本任务,遵循学科规律完成教学目标,引导学生通过多种形式的学习活动,在学习传感器基中,提升认知,合作与创新能力,发展本学科的核心素养,培养适应职业发展需要的知识和能力。	
---	-------	--	--	---	--

2.专业核心课

表 4: 专业核心课表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	物联网编程基础	通过课程的学习,能编写物联网的服务程序,解决实际问题,并能在今后的学习和工作中,结合自己的专业知识,开发相应的应用程序,为将来从事软件开发及相关工作奠定基础。	掌握 C 语言的基本语法规则;能够根据任务要求画出程序流程图;会搭建程序运行环境;能阅读和分析 C 语言源程序;能够进行程序编译调试,并处理常见故障;初步形成结构化程序设计思想,能编写简单的、符合编程规范的源程序。	加强课程研究,按照本课程标准,结合专业和学生特点,选择教学内容,制订教学目标,采取有效的教学策略,帮助学生培育逻辑思维和设计创新能力、达成学业目标。	
2	电子电路安装与调试	通过该课程的学习,学生能够掌握电子电路的基础理论知;能对项目式的电路进行独立分析;掌握电子电路的安装与调试;形成相关工种岗位职业能力;潜移默化的培养学生的逻辑分析能力和创新设计能力,为今后学生	熟悉 PCB 板的设计软件界面及相关工具的使用;掌握对电子电路任务书的分析;掌握焊接、调试、测试等工具的应用;掌握电子电路的理论知识;掌握电子电路安装与调试。	坚持立德树人,整体把握电子电路安装与调试的核心素养,合理设计教学活动;以学生发展为本,根据学生认知特点和能力水平组织教学;体现职业教育特点,加强实践与应用;提高实践与创新能力;提高信息素养,探索信息	

		的实习奠定基础。		化背景下教与学方式的转变。	
3	物联网通信基础	能分析和解决无线传感网技术的一般应用问题, 具备运用物联网工程开发技术分析问题和解决问题能力, 提高逻辑思维能力, 具有严谨的学风、科学的求学态度, 具有互助合作精神。	认识无线传感器网络, 搭建无线传感器网络开发环境, 掌握射频无线通信技术基础、蓝牙无线通信技术基础、WiFi 无线通信技术基础、GPRS 无线通信技术基础。	熟悉无线传数据技术的基本知识, 了解常见的无线传输技术; 掌握蓝牙、Wi-Fi、ZigBee、GPRS 及 NB-IoT 技术组网、协议及在具体环境中的应用。能正确理解无线传感器网络中的 MAC 协议、路由协议、无线传感器网络安全以及无线网络协议 IEEE802.15.4 等基础; 熟悉蓝牙、Wi-Fi 技术控制智能小车技术, 从硬件及软件方面对智能小车进行调试。	
4	物联网运维技术与服务	通过本课程的学习, 掌握巡检技术; 能通过网关监控各个设备的运行情况, 能够快速定位设备故障并处理常见故障; 能熟练使用应用软件进行物联网云平台运行操作, 并及时发现故障, 记录处理, 形成物联网运维岗位所需知识和能力。	巡检技术; 网关数据监控; 云平台数据采集与监测; 物联网故障检测; 物联网故障维修。	坚持正确与人导向, 强化价值引领; 围绕物联网运维岗位导向活动, 注重探讨式和体验性学习; 加强社会实践活动; 运用现代信息技术, 提高教学效率。	
5	单片机控制技术及应用	通过项目式课程的学习, 熟悉单片机编程软件的使用; 掌握单片机的理论知识; 熟悉单片机项目式的开发; 熟悉商业单片机作品的注意事项; 掌握商业单片机作品的制作流程。	熟练 KEIL 编程软件、proteus 仿真软件的使用、掌握单片机 C 语言的代码语法、掌握单片机各个项目的代码与硬件设计; 能独立设计单片机作品。	全面落实立德树人根本任务, 遵循技术技能人才培养规律, 依据“以就业为导向, 以能力为本位”的培养目标, 对单片机技术的最新发展与应用, 结合职业岗位要求和专业能力发展而要, 着重培养支撑学生终身发展、适应时代要求的信息素养。	
6	传	能分析和解决传感器	掌握各种传感器	掌握测量及误差等理	

	感 器 技 术 应 用	技术的一般应用问题，具备运用物联网工程开发技术分析问题和解决问题能力，提高逻辑思维能力，具有严谨的学风、科学的求学态度，具有互助合作精神。	检测方法；掌握使用单片机进行各种传感器数据的采集方法；掌握继电器和执行器的使用方法。理解开关量/数字量/模拟量传感器的使用方法。	论知识；掌握常用传感器的使用方法；了解信号处理及抗干扰方面的基本知识；能够根据检测要求，合理选用传感器，并能对传感器的好坏进行测试；能对电子设备中的传感器进行调试与维护；能够运用传感器设计简单的电子产品。	
--	----------------------------	---	--	--	--

3.专业（技能）方向课

表 5：专业（技能）方向课表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	物联网系统集成（初级）	通过课程的学习，掌握物联网软硬件的安装和调试，能够完成服务器的搭建，并进行物联网网络的组件，为物联网系统集成中级奠定基础。	掌握识读技术方案技术；根据技术方案要求进行设备选型并进行安装、配置、调试设备参数；掌握运用不同技术组建网络；能完成服务器搭建、数据库、应用程序的部署、安装与维护；能熟练应用设备测试软件、串口服务助手、IP 扫描工具等工具软件进行系统测试。	坚持立德树人，强化价值引领；在配置的机房里实施“教、学、做”合一教学模式，结合岗课赛证融合，把企业实际案例引入课堂教学，采用启发式、任务驱动式、项目式、案例式教学方法实施教学；加强实践与应用；提高实践与创新能力。	
2	传感网的应用与开发	通过课程的学习，掌握传感网应用开发数据采集、总线技术、掌握 zigBee 基础开发，为将来从事物联网相关的辅助研发、部品验证、品质检验、产品测试、技术服务等岗位奠定基础。	数据采集；RS-485 总线技术基础；CAN 总线技术基础；ZigBee 基础开发；NB-LoT 数据传输。	坚持立德树人，强化价值引领；在配套齐全的传感网实训室实施“教、学、做”合一的教学模式，学校提供配套的传感网应用与开发初级套件；结合岗课赛证，引入真实案例项目教学法组织教学；引	

	发 (初 级)			入企业导师参与教学, 培养更适合社会需要的专职人才。	
3	工业互 联的 应用	通过课程的学习, 掌握工业物联网软硬件体系架构以及关键技术, 掌握选择工业物联网设备, 完成工业物联网设备、网关的安装调试技术; 掌握工业物联网移动终端软件应用配置; 掌握工业物联网系统常见问题处理。能运用所学知识, 并结合工业物联网行业特点, 完成产品的创新实践。为将来从事工业物联网及其相关工作奠定基础。	工业环境检测系统安装与调试; 工业安防设备安装与检测; 工业产品老化测试系统安装与调试; 智能生产线创新应用; 智能电站创新应用实践; 智能光伏创新应用实践。	坚持立德树人, 强化价值引领; 围绕岗位导向活动, 在配套的机房里实施“教、学、做”合一教学模式; 把企业实际案例引入课堂教学, 采用任务驱动式、项目式方法实施教学, 加强实践与应用; 结合工业物联网岗位的要求, 引入企业导师参与教学, 组织学生去相关企业学习, 为社会提供更适合岗位需求的劳动力。	

4.专业选修课

表 6: 专业选修课表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	传感网的应用与开发	通过课程的学习, 掌握 STM32 微控制器基本外设应用开发, 掌握 BasicRF 无线通信应用、掌握 Wi-Fi 数据通信、掌握 NB-IoT 联网通信和 LoRa 通信等, 为面向物联网的研发助理、部品研发, 品质管理、技术支持等岗	传感网应用开发中数据采集; STM32 微控制器基本外设应用开发; RS-485 总线通信应用。CAN 总线通信应用; 基于 BasicRF 的无线通信应用; Wi-Fi 数据通信; NB-IoT 联网通信和 LoRa 通信应用开发内	坚持立德树人, 强化价值引领; 在配套齐全的传感网实训室实施“教、学、做”合一的教学模式, 学校提供配套的传感网应用与开发中级套件; 结合岗课赛证, 引入真实案例项目教学法组织教学; 引入企业导师参与教学, 培	

	(中 级)	位奠定基础。	容。	养更适合社会需要的专职人才。	
2	物 联 网 系 统 集 成 (中 级)	通过课程的学习,能根绝要求进行物联网系统功能的实现、网站建设技术等,能编写简单的服务程序,解决实际问题,并能在今后的学习和工作中,结合自己的专业知识,开发相应的应用程序,为将来从事软件开发及相关工作奠定基础。	物联网系统架构;网络综合布线;熟悉VSWET集成开发环境;掌握C#语言的语法;能够面向对象进行程序设计。	坚持立德树人,强化价值引领;在配置的机房里实施“教、学、做”合一教学模式,结合岗课赛证融合,把企业实际案例引入课堂教学;利用仿真软件等信息化手段,提高教学效率;结合职业岗位要求和专业能力发展而要,着重培养支撑学生终身发展、适应时代要求的综合素养。	
3	物 联 网 产 品 制 造	通过课程的学习,掌握物联网产品制造基本知识和基本技能,熟练掌握SMT设备操作,为将来从事无线电调试工、电子产品检验员及相关工作奠定基础。	无线电原理;无线电调试;电子产品检验基础;电子产品开发过程检验;电子产品性能测试;SMT设备操作。	坚持立德树人,强化价值引领;在配置的机房里实施“教、学、做”合一教学模式,结合岗课赛证融合,把企业实际案例引入课堂教学;利用仿真软件等信息化手段,提高教学效率;结合职业岗位要求和专业能力发展而要,着重培养支撑学生终身发展、适应时代要求的综合素养。	
4	物 联 网 综 合 布 线	学生学会规划、设计和实施物联网设备的综合布线,包括数据传输线路、电源线路以及其他必要的连接;熟悉不同物联网拓扑结构和架构,包括星型、树型、网状等,并能根据需求选择适当的拓扑结构;掌握物联网中的网络	物联网基础概念和架构、综合布线规划和设计;网络拓扑和架构选择;物联网安全原则和管理;故障排除和维护技巧;实际案例分析和项目实施。	掌握规划、设计和实施物联网设备的综合布线,能够选择适当的网络拓扑和架构,以满足特定需求。理解并应用物联网网络安全措施,保护数据和设备。识别和解决物联网综合布线中的故障和问题。能够设计和实施物联	

		安全原则和管理技术，确保数据的保密性和完整性；学会识别和解决物联网综合布线中的常见问题，并能够进行设备维护和定期检查。		网综合布线项目，应用所学知识解决实际问题。	
5	物联网产品销售	学生能够理解物联网产品的特性、功能和应用领域；能够分析物联网市场，确定潜在客户和市场定位，以制定有效的销售策略；熟悉所销售的物联网产品，包括其技术细节和优势，并能够进行产品演示和解释；掌握销售技巧，包括客户沟通、需求分析、销售谈判和关系建立等方面的技巧；能够制定销售计划、报告销售进展。	物联网产品概述和分类、市场分析和目标客户定位、产品特性和技术知识、销售技巧和销售流程、销售计划和销售报告、客户关系管理。	掌握沟通和销售技巧，熟悉物联网产品知识；具备产品演示的能力；能够通过市场调研分析潜在客户需求，并制定销售计划和市场分析报告；遵守行业准则。	

5.综合实践

表 7：综合实践表

序号	课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	学时
1	认知实习	帮助学生将在课堂上学到的理论知识应用到实际工作场景中，加深对物联网技术的理解，让学生亲身体验物联网在不同行业中的应用。	了解物联网专业的硬件配置和维护，数据采集和分析以及项目管理等内容。	综合考虑理论和实践，确保学生在实际工作环境中能够应用他们的专业知识，培养实际操作技能，增强团队合作和沟通能力，同时也要关注学术支持 and 安全意识培训，以提供全面的学习体验。	

2	岗前就业指导	通过本课程的教学,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,确立职业的概念和意识;应当基本较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境;为就业奠定基础。	了解职业发展的阶段特点;就业形势与政策法规;掌握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。	坚持立德树人为根本任务,根据专业就业形势,培养学生自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等,还应该通过课程提高学生的各种通用技能,比如沟通技能、问题解决技能、自我管理技能和人际交往技能等。	
3	跟岗实习	在实际工作环境中应用所学知识,获得实践经验,提升技能和职业素养。	参与物联网设备的安装、配置和维护工作,包括传感器、嵌入式系统和通信设备。参与数据采集、数据存储和数据分析工作,以了解如何处理和分析物联网设备生成的数据。	综合考虑理论和实践,确保学生在实际工作环境中能够应用他们的专业知识,培养实际操作技能,增强团队合作和沟通能力,同时也要关注学术支持和安全意识培训,以提供全面的学习体验。	
4	顶岗实习	将在课堂上学到的物联网相关知识和技能应用到实际工作中,加深理解。让学生亲身体验物联网技术在真实环境中的运用,积累实际工作经验。培养学生的职业素养,包括团队合作、沟通、问题解决和职业道德等方面的能力,为将来的职业发展做好准备。	参与物联网设备的安装、配置和维护工作,包括传感器、嵌入式系统和通信设备。参与数据采集、数据存储和数据分析工作,以了解如何处理和分析物联网设备生成的数据。参与项目计划、进度跟踪和资源管理,以培养项目管理和团队合作的能力。	综合考虑理论和实践,确保学生在实际工作环境中能够应用他们的专业知识,培养实际操作技能,增强团队合作和沟通能力,同时也要关注学术支持和安全意识培训,以提供全面的学习体验。学校或实习机构应提供反馈和评估机制,以监督学生的实习表现,帮助他们改进。	

(三) 课程思政要求

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,坚持以立德树人为核心,全面落实全员育人、全程育人、全方位育人要求。在传授知识的同时,强调价值引领的作用,专业课程教学过程中以专业技能知识为载体,加强思想政治教育,着力提升课程的思想性、科学性、时代性、系统性和指导性,实现思政课程与课程思政的同向同行,形成协同效应。

专业课程的具体“思政”要求如下:

1.课程教育与爱国主义精神相结合

物联网产业迅猛发展,带来大量物联网专业人才的需求。在新形势下,我们需要培养爱国爱岗、有社会担当的专业人才。本课程将典型的企业案例、时政新闻、视频教材等具有教育意义的内容融入课程教学中,激发学生的爱国主义精神,通过大国工匠作品精神的传达和物联网作品设计的融入,开展爱国主义教育,形成强国有我的爱国心,增强学生民族自豪感和责任感。

2.课程教育与职业素养培养相结合

通过实践教学和综合实践,结合企业生产的人才素养要求,引入6S管理制度,引入企业优秀员工的职业素质要求和专业技能操作规范要求,引导学生遵法守纪、实事求是,培养学生的职业道德、职业责任心等,教育学生精益求精、爱岗敬业、诚实守信,提高学生对未来岗位的适应能力。

3.课程教学与团队合作精神相结合

专业技能课程教学中,以企业真实项目任务为载体,以团队小组为单位,将企业职业工作规范融入到学习中,引入良性竞争的同时,重点强调团队合作的驱动力和凝聚力,培养团队合作精神。

课程教学过程中应重点培养学生思想道德的修养、人文素质、宪法法治意识,吃苦耐劳、精益求精的工匠精神、劳动精神、劳模精神;诚实守信、严谨认真的职业素养;爱岗敬业、踏实肯干的工作态度;安全操作、规范操作的职业习惯;勇于创新、积极进取的创新意识,充分发挥课程思政协同和支撑作用。

七、教学进程总体安排

(一) 学时安排

表 8：学时安排表

课程类别	课程模块	理论学时	实践学时	总学时	比例
公共基础课	思想政治课程	160	0	160	35.81%
	身心修养课程	172	288	460	
	科技人文课程	960	60	1020	
专业技能课程	专业基础课程	240	200	440	64.19%
	专业核心课程	220	340	560	
	专业技能方向	120	240	360	
	专业选修课程	120	360	480	
	综合实践	140	960	1100	
合计		2132	2448	4580	

(二) 教学进程安排表

表 9：教学进度安排表

课程类别	序号	课程名称	课程类型	总学时	总学分	各学期周数、周学时数分配						考试安排		
						第一学年		第二学年		第三学年		考查	考核	
						第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期			
公共基础课	1	思想政治	职业生涯规划	B	40	2	2							√
	2		职业道德与法律	B	40	2		2						√
	3		经济政治与社会	B	40	2			2					√

	4	哲学与人生	B	40	2				2				√
	5	军训	B	20	1	1							√
	6	语文	B	300	15	3	3	3	3	3			√
	7	数学	B	300	15	3	3	3	3	3			√
	8	英语	B	300	15	3	3	3	3	3			√
	9	信息技术	B	80	4	2	2						√
	10	体育与健康	B	200	10	2	2	2	2	2			√
	11	艺术	B	40	2				2				√
	12	历史	B	80	4			2	2				√
	13	劳动	B	120	6	1	2	2	1				√
	14	物理	B	40	2			2					√
	小计			1640	82								
	(占总学时)												
专业基础课	1	模拟电路	B	80	4	4							√
	2	数字电路	B	80	4	4							√
	3	电工技能技术	B	120	6	6							√
	4	物联网技术导论	B	40	2	2							√
	5	物联网部署基础	B	40	2	2							√
	6	传感器原理	B	80	4		4						√
专业核心课	1	物联网编程基础	B	80	4		4						√
	2	电子电路安装与调试	B	80	4		4						√
	3	物联网通信基础	B	80	4		4						√
	4	物联网运维技术与服务	B	120	6		2	4					√

	5	单片机控制技术及应用	B	120	6			6					√
	6	传感器技术应用	B	80	4				4				√
	小计			1000	50								
	(占总学时)												
专业 技能 方向 课	1	物联网系统集成(初级)	B	120	6			6					√
	2	传感网的应用开发(初级)	B	120	6				6				√
	3	工业互联的应用	B	120	6				6				√
	小计			360	18								
	(占总学时%)												
	(占总学时%)												
专业 选修 课 (五 选 三)	1	传感网的应用开发(中级)	X	160	8				8				√
	2	物联网系统集成(中级)	X	160	8				8				√
	3	物联网产品制造	X	160	8				8				√
	4	物联网综合布线	X	160	8				8				√
	5	物联网产品销售	X	160	8				8				√
	小计			480	24								
	(占总学时%)												
综合 实践	1	认知实习	B	120	6	累计达一 个月							√
	2	岗前就业指导	B	20	1				1				√
	3	跟岗实习	B	240	12			累计达两 个月					√

	4	顶岗实习	B	720	36						6 个 月	√	
	小计			1100	55								
	(占总学时%)												
	合计			4580	229	35	35	35	35	35			

八、实施保障

(一) 师资队伍

1.队伍结构

根据教育部颁发的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，以专业带头人为核心，以骨干教师和行业企业专家为支撑，构建专兼结合的双师型教师团队，现具备高级讲师 2 人，讲师 4 人，高级技师 1 人，技师 4 人，100%双师型教师，根据学校重点建设专业的要求，达到高标准的教师结构比例。

本专业教学团队人数按师生比 1: 20 配置，专兼职教师比例一般为 2:1，专兼职教师任专业课学时比例一般不超过 3:1。

2.专业带头人

- (1) 原则上应具有副高及以上职称，能够较好把握物联网行业、专业发展。
- (2) 了解职业教育政策、国内外先进的教育理论、教学理念和教学方法。
- (3) 能把握行业发展动态，在本专业具有较高的能力。
- (4) 具备较强的科研能力，在本领域具有一定的影响力。
- (5) 从事本专业教学至少五年以上。
- (6) 教授本专业课程至少两门以上。

3.专任教师要求

- (1) 具有良好的职业素养、职业道德及现代的职教理念，具有可持续发展的能力。
- (2) 具有先进的物联网技术专业专业知识。
- (3) 能够调配、规划实验实训设备，完善符合现代教学方式的教学场所。
- (4) 能够指导中职学生完成高质量的企业实习和项目设计。
- (5) 能够为企业工程技术人员开设专业技术短训班。
- (6) 能够胜任校企合作工作，为企业提供技术服务、解决企业实际问题。
- (7) 专任骨干教师要定期深入企业生产一线进行实践锻炼，5 年共计不少于 6 个

月，并具有中、高级以上的资格证书（含具有中、高技术职称或中、高级技工证书）。

(8) 专任骨干教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具有开发专业课程的能力，能够指导新教师完成上岗实习工作。

(9) 专任青年教师具备在企业实习一年的工作经历，并经过教师岗前培训。

4. 兼职教师要求

从社会聘请高校的在职或者退休人员、行业专家、工程师、高级技工等任兼职教师。使学生的动手能力得以提高，并带动专职教师向“双师型”发展。兼职教师应具备：

(1) 热爱教育事业，愿意为教育事业付出精力。

(2) 接受过教学业务培训，了解中职教育的特点及中职教育的规律，掌握教学基本规律和教学方法。

(3) 具有本专业工程师职称或者技师以上职业资格证书。

(4) 在企业从事生产、管理、研发工作 5 年以上的工程技术人员或本专业的能工巧匠，具备较强的技术研发、革新及设备维护维修能力，并且具有一定教育教学能力。

(二) 教学设施

1. 专业教室基本条件

专业教室基本条件满足电源、光照、安全条件，配置课桌、黑板、基本教具、网络接口或网络环境。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. 校内实践教学条件要求

本专业校内实训室有：电工实训室、电子实训室、单片机实训室等。主要设备见下表：

表 10：校内实践教学条件表

序号	实训室名称	主要工具和设施设备		
		名称	单位	数量
1	电工实训室	通用电工实验室设备	套	20
		维修电工实训考核装置	套	20
		万用表等测量工具	套	20
2	电子实训室	电子实训台，电烙铁、架	台	20
		直流稳压电源、示波器、信号发生器等	台	20
3	物联网基础实训室	物联网基础开发试验箱	套	20
		RFID 开发套件	套	10
4	单片机实训室	单片机功能控制实训平台	套	20
		计算机及工具	套	20

5	PLC 综合实训室	机电一体化实训装置 YL-235A	台	20
		PLC 通信主站	套	20
6	电子设计自动化实训室 (云教室 1)	台式电脑	台	20
		48 口交换机	台	2
		交流稳压电源	台	1
7	物联网实训室	物联网综合实训设备	套	20
		台式电脑	台	20
8	智能制造实训中心	工业机器人综合实训设备	台	15
		台式电脑	台	15
9	VR 虚拟现实实训室	VR 虚拟现实综合实训设备	套	5
		台式电脑	台	10

说明：主要设施设备及工量具数量按照标准班 40-50 人/班分班教学配置。

3.校外实训基地

根据专业人才培养需要和物联网技术发展特点，应在企业建立两类校外实训基地：一类是以专业认识和参观为主的实训基地，能够反映目前专业技能方向新技术，并能同时接纳较多学生学习，为新生入学教育和专业认识课程教学提供条件；另一类是以接受社会实践及学生顶岗实习为主的实训基地，能够为学生提供真实专业技能方向综合实践轮岗训练的工作岗位，并能保证有效工作时间，该基地能根据培养目标要求和实践教学内容校企合作共同制定实习计划和教学大纲，按进程精心编排教学设计并组织、管理教学过程。

表 11：校外实训基地表

序号	基地名称	功能	实习规模
1	深圳市越疆科技股份有限公司	满足学生进行电子产品销售、电子产品技术支持等相关工作的实训学习要求，提供兼职实习、专业顶岗实习等。	可供约 30 名学生实训教学及技能培训
2	深圳市优必选科技股份有限公司	满足学生进行电子产品焊接、电子产品装调等相关工作的实训学习要求，提供兼职实习、专业顶岗实习等。	可供约 30 名学生实训教学
3	深圳市海浦蒙特科技有限公司	满足学生进行电子测试、电子产品销售等相关工作的	可供约 20 名学生实训教学

序号	基地名称	功能	实习规模
		实训学习要求, 提供兼职实习、专业顶岗实习等	
4	深圳市达闼科技机器人公司	满足学生进行电子产品培训部门导师助手、技术支持等相关工作的实训学习要求, 提供兼职实习、专业顶岗实习等	可供约 20 名学生实训教学

(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.教材选用与在线课程基本要求

按照教育部印发的《职业院校教材管理办法》选用优质教材。针对本专业的需求,选择与企业生产实际紧密相关的优质教材。选择能够突破学科体系和知识本位束缚的教材。鼓励跨学科的教材,能够融合不同领域的知识,反映物联网领域的综合性。开发和使用的多样化的教材形态,包括纸质教材、在线教材等。这样可以满足不同学生的学习偏好和需求。

教材最好能提供实验和项目练习,以培养学生的实际操作技能,并促进他们的创新思维和问题解决能力。开发和提供数字化教学资源,包括视频讲座、模拟实验、在线测验等,以丰富教学内容,提高学生的学习体验。

2.图书文献配备基本要求

图书文献配备能满足物联网技术应用人才培养、物联网技术应用专业建设、教科研等工作的需要,方便师生查询、借阅。专业类图书文献包括:有关物联网技术应用专业理论、技术、方法、思维以及实务操作类图书和文献。

3.数字资源配备基本要求

建设和配置与专业相关的一定数量的多媒体素材(如图形、图像、音频、视频和动画)、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。

表 12：数字资源表

平台网址	
自主开发在线教学资源库	http://education.inets.top
国家开发课程	中国大学 MOOC (慕课) : https://www.icourse163.org/ 国家职业教育智慧教育平台: https://vocational.smartedu.cn/

(四) 教学方法

1. 总体思路。

在教学过程中，积极构建“思政课程+课程思政”大格局，推进全员全过程全方位的“三全育人”，实现思想政治教育与技术技能培养的有机统一。在教学方法上，坚持“教、学、做合一”的原则，通过项目教学法，以“教师为主导，学生为主体，项目为主线”实施教学。融合任务驱动、情景教学、案例教学、分组探究、自主学习等多种教学方法，坚持以学生发展为本，培养学生的分析能力、实践能力和解决实际生产生活问题的能力，强化学生的职业道德和职业素养，使学生综合素质全面发展。

2. 具体实施。

(1) 任务驱动法的应用

将课程设计为一系列项目，每个项目都代表一个实际的物联网应用场景。学生需要在每个项目中完成特定的任务，如设计传感器网络、开发数据收集和分析应用程序，或者搭建物联网系统。通过这种方式，学生可以直接应用他们在课堂上学到的知识和技能。使用实际的物联网案例研究来引导学生学习。学生可以分析和讨论这些案例，了解在实际应用中可能面临的挑战和解决方案。以问题为中心的学习方法，其中学生需要通过自主研究和解决问题来学习。任务可以设计为需要学生自行提出问题、查找解决方案并进行实验的活动。及时提供学生的反馈，鼓励他们改进和深化他们的理解。评估可以基于学生在任务中的表现和成果，而不仅仅是考试分数。

(2) 案例教学法的应用

教师可以开始课程时介绍一个真实的物联网应用案例，如智能城市、智能农业或智能医疗。这个案例可以激发学生的兴趣，引发他们的好奇心，并为后续学习提供背景。将学生分成小组，让他们一起研究和分析物联网案例。每个小组可以负责研究不同的方面，如传感器技术、数据分析、网络通信等。然后，小组可以在课堂上分享他们的发现

和解决方案。在某些案例中，学生可以扮演不同的岗位角色，如物联网工程师、项目经理或决策者，来模拟实际项目中的决策过程。这可以帮助他们理解不同利益相关者的观点和需求。

(五) 学习评价

结合物联网应用技术专业的特点，依托物联网职业技能考证标准要求，采用形成性考核评价方式，强化学习过程的考核，加大平时成绩的考核比例。评价时既要体现对学生的基本要求，也要关注学生个体的差异以及发展的不同要求。例如，将评价的过程（签到、作业、课堂表现、情感态度、实践能力、职业素养等）与评价的结果（理论考试、实操考试、项目设计等）相结合，改进结果评价，强化过程评价，探索增值评价，健全综合评价。

1.多元教学评价

物联网技术应用教学以提升岗位职业能力为重心，针对不同教学与实践内容，构建多元化专业教学评价体系。教学评价主体（企业导师、教师、小组、学生）多元化，评价方法和评价手段多样化，尽可能吸纳更多行业企业和社会有关方面组织参与考核评价；引入企业标准，采用导师评价、学生自评、小组互评方式进行综合评价。教学评价内容包括学生知识和技能、学习态度、基本职业素质、劳动和美育素养等方面，侧重过程性评价，探索增值性评价，健全综合性评价。

2.大数据平台开展学习过程考核

利用大数据平台收集、分析学生学习过程中形成的数据，结合学情基本数据、课程评价问卷调查等，对学生学习情况进行综合分析，及时发现学生潜在的问题与不足，并及时反馈给学生，同时给予相应的改进建议。充分发挥大数据分析的优势，依托数字化的学习环境，及时督导和考核学生的学习过程。依托大数据平台，针对性地了解任何学生的实际情况，有利于开展个性化教学，真正做到因材施教。

3.依托数字化实训管理平台进行评价

构建数字化实训管理平台，对学生学习过程进行实时反馈与跟踪，记录学生的学习情况。特别在实践操作环节中，对学生的操作进行记录、监督和分析，确保学生实训的准确性和安全性。

(六) 质量管理

严格落实培养目标和培养规格要求，增加过程考核、实践技能考核成绩在课程总成绩中的比重。健全多元化考核评价体系，完善学生学习过程监测、评价与反馈机制，引导学生自我管理、主动学习，提高教学效率。强化实习、实训等实践性教学环节的全过

程管理与考核评价。

1.建立专业建设和教学质量诊断与改进机制，健全专业教学质量监控管理制度，完善课堂教学、教学评价、实习实训、专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价等方式，不断提高教学效果。

2.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，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. 建立健全毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制

建立毕业生跟踪反馈机制和评价机制，持续对毕业生、生源情况、在校学业水平等情况进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

4. 教学质量监督检查

组织教研人员定期检查专业建设情况，评价专业教学质量，并对评价结果进行分析、研讨，有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

九、毕业要求

(一) 素质知识能力要求：达到本专业提出的培养规格。

(二) 课程要求

学生应至少修满 198 学分，其中公共基础课 80 学分，专业基础课和专业核心课 51 学分，专业技能（方向）课 16 学分，专业选修课 24 学分以及综合实践 27 学分。

(三) 证书要求及计划

表 13：证书要求及计划表

编号	证书名称	考证时间 (学期)	发证部门	证书等级	备注 (必考/选考)
1	《电工基础证书》	2	广东省教育考试院	E 级及以上	必考
2	全国计算机	2	教育部考试中心	一级	选考

3	英语等级	4	教育部考试中心	一级	选考
4	1+X 传感网应用开发	4	新大陆科技有限公司	初级	必考

十、有关说明

(一) 入学教育学分折算

学生参加入学教育的五项基本活动，完成一份我的专业发展规划，折算 1 学分。

(二) 课外学分折算

鼓励学生参加各类学科竞赛、创新设计、科技活动、艺术实践、社团活动、志愿服务，提高学生的综合能力和职业素质，学分折算如下表所示。可用于抵扣专业选修课学分。

序号	项 目	要 求		课外 学分
1	各类专业资格证书考试	获专业资格证书		2
2	社会实践活动	提交社会调查报告，通过答辩者		4
		个人被校团委或团省委评为社会实践活动积极分子		2-3
		集体被校团委或团省委评为优秀社会实践队		
		参加各类社会工作考核合格		1-3
3	英语及计算机考试	英语等级考试通过		3
		全国计算机等级考试(技能操作认证考试)		3
4	竞 赛	校 级	获一等奖	3
			获二等奖	3
		省 级	获一等奖	4
			获二等奖	3
			获三等奖	2
		国家级	获一等奖	5
获二等奖	4			

附录:实施性教学计划论证意见

1、专业论证

学校通过对有关人才需求的调研,结合学校办学条件确定专业设置。根据调研报告及职业标准,进行职业岗位能力分析,明确与专业对应的职业岗位职责和主要工作范围,确定专业培养目标和职业范围。

2、拟定计划

由专业部开展专题教研活动,按学校统一格式组织教师编写实施性教学计划初稿,妥善处理各类课程关系,保证必修课程的开设和课时,确定了选修课程和课时比例,安排好了实践性教学环节。

3、审核报批

在专业部主任带领下,全体专业教师多次会议研讨,分工合作,钻研方案,最终定稿。现上报学校,请学校予以审核、指导,提出建设性意见和合理化建设,保证方案的执行具有较强的实施性。

专业负责人: *黄大岳*

201年5月17日

序号	姓名	工作单位	职务	职称	签字
1	黄大岳	深圳市博伦职业技术学校	部长	高级教师	<i>黄大岳</i>
2	闻洪志	深圳市博伦职业技术学校	科组长	高级教师	<i>闻洪志</i>
3	盘雪奇	深圳市博伦职业技术学校	教师	中级教师	<i>盘雪奇</i>
4	王福平	深圳市博伦职业技术学校	教师	中级教师	<i>王福平</i>
5	周慧君	深圳市博伦职业技术学校	教师	中级教师	<i>周慧君</i>
6	邓奕林	深圳市博伦职业技术学校	教师	中级教师	<i>邓奕林</i>
7	廖武彪	深圳市博伦职业技术学校	教师	中级教师	<i>廖武彪</i>
8	许建成	深圳市博伦职业技术学校	教师	中级教师	<i>许建成</i>
9	阮雄锋	深圳市博伦职业技术学校	教师	中级教师	<i>阮雄锋</i>
10	朱斯琪	深圳市博伦职业技术学校	教师	初级教师	<i>朱斯琪</i>
11	冯馨颐	深圳市博伦职业技术学校	教师	初级教师	<i>冯馨颐</i>