



广西水利电力职业技术学院
Guangxi Vocational College of Water Resources and Electric Power

高等职业教育人才培养方案

适用专业：物联网应用技术

（专业代码：510102）

2023 年 5 月

目 录

一、专业名称与代码	- 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 -
六、课程设置及要求	- 3 -
七、教学总体安排与进度表	- 18 -
八、实施保障	- 20 -
九、毕业要求	- 23 -
十、附录	- 24 -

高等职业教育

物联网应用技术专业人才培养方案

(2023级)

一、专业名称与代码

1. 专业名称：物联网应用技术
2. 专业代码：510102

二、入学要求

普通高中毕业生、三校（中专、技校、职高）毕业生或同等学力者

三、修业年限

三年

四、职业面向

毕业生主要面向物联网相关产业等就业和自主创业，从事物联网产业等工作。适应的岗位群是：①物联网系统设计；②物联网项目应用；③物联网技术支持；④物联网产品营销；⑤设备制造；其中4个职业初始岗位，3个职业发展岗位。本专业职业面向如表1所示，面向岗位如表2所示。

表1 物联网应用技术专业职业面向

所属专业大类	所属专业类	对应行业	主要职业类别	主要岗位类别（或技术领域）	职业资格证书
电子与信息大类 (51)	电子信息类(5101)	计算机、通信及其他电子设备制造业 (39)	①电子工程技术人员； (2-02-09) ②电子设备制造类； (6-25-99)	①物联网硬件设备研发技术 ②传感网组网技术； ③物联网硬件底层软件研发； ④智慧物联网项目实施技术支持以及方案应用设计； ⑤智能设备制造管理； ⑥智能设备销售；	①“1+X”传感网应用开发职业技能等级证； ②印制电路板图形制作工； ③电工资格证；

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有较高的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展能力、掌握本专业知识和技术技能，并面向物联网产业与电子信息行业的产品设计、产品开发、产品实施维护、产品制造生产等职业群，能够从事物联网工程系统的设计、设备维护和设备检修，以及物联网与电子相关产品的生产、检测、制造等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力方面达到以下要求：

1. 素质

（1）人文素质要求

- ①具备良好的政治素质、文化修养、职业道德、服务意识；
- ②具备收集信息、获取新知识、分析和解决问题、语言文字表达、团结协作和社会活动等基本能力；
- ③具备良好的合作、沟通与协调能力；
- ④具有积极向上的心理素质；
- ⑤具有良好的社会责任感；
- ⑥具备奉献精神、敬岗爱业的职业素质；
- ⑦具有较强的工作适应性、吃苦耐劳精神；

（2）职业素质要求

表 2 物联网应用技术专业职业能力要求

序号	素质目标	素质描述
1	理解能力	能够认识和检测常用电子元器件，理解和掌握物联网技术相关概念数据采集、网络传输、数据处理与分析等，理解物联网系统功能与作用、相关岗位类型、岗位职能和管理制度。
2	沟通能力	能够根据不同的场合、不同的对象采用合适的语言表达，能够通过电子邮件、报告等方式进行恰当的沟通。
3	操作能力	能够正确和规范地操作常用传感器设备、网络传输设备、物联网系统集成设备，熟知各设备的操作方法并为售后提供技术支持等。
4	管理能力	能够根据需求实现物联网系统集成、对各种设备维护和管理。
5	分析能力	能够根据业务发展需要，深入开展市场调查分析，使用专业技术方法完成市场发展定位，分析业务发展态势。
6	创业能力	能够根据物联网系统的具体应用领域，规划该系统的应用趋势，实现系统的应用领域创业。
7	创新能力	能够根据物联网产品的应用，深刻剖析产品的功能，并根据具体的应用范围进行产品的创新。

2. 知识

表 3 物联网应用技术专业人才培养知识要求

序号	类别		知识要求
1	人文素质知识		深入学习与掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、思想道德修养、卫生健康教育、大学生心理健康教育、计算机应用基础、英语、礼仪与沟通等知识。
2	专业基础知识		掌握与理解电路分析、物联网导论、模拟电子技术、数字电子技术、C 语言程序设计、单片机应用技术、物联网网络技术、电子线路板设计与制作等相关理论知识。
3	具体专业知识	核心知识	掌握与深入理解单片机应用知识、传感器与测控技术知识、物联网网络技术、RFID 技术应用知识、智能设备应用开发知识、物联网技术综合知识等
		辅助知识	熟知礼仪与沟通、高级办公软件知识等。
		拓展知识	掌握物联网产品营销基本知识。

3. 能力

表 4 物联网应用技术专业职业能力要求

序号	能力目标	能力描述
1	专业设计能力	(1) 能够根据市场需求进行物联网系统设计； (2) 能够根据要求完成物联网系统的集成设计方案； (3) 能够根据需要制作和测试物联网硬件设备； (4) 能够使用编译软件进行系统程序设计； (5) 能够进行传感器选型和数据处理方法选择； (6) 能够组织设计文档的编写。
2	专业管理能力	(1) 能够完成物联网系统的集成、安装和调试； (2) 能够进行物联网平台日常运营、巡检和维护； (3) 能够进行智能设备的应用层的设计与实现； (4) 能够实现物联网数据信息的安全保护； (5) 能够提供各种智能设备的技术支持； (6) 能够组织设计文档的编写
3	信息处理能力	(1) 能够利用终端设备进行数据采集和分析； (2) 能够查阅相关手册或网络资源收集信息，并进行数据分析和处理； (3) 能够用办公软件完成相关资料的编制。
4	产品制造能力	(1) 能够正确识别与检测各种制造物联网产品的元器件； (2) 能熟练使用仪器仪表检测产品的好坏和功能模块的性能； (3) 能读懂和分析产品原理图和功能模块。
5	创新创业	(1) 能够剖析物联网产品的功能并进行产品创新； (2) 能够预测物联网产品的应用趋势并实现创业。

六、课程设置及要求

本专业课程主要包括公共基础课和专业（技能）课。

课程设置分为公共基础课、专业课（含专业基础课、专业主干课）、专业拓展课（限选课）三类。三类课程中根据课程的重要性和个性化人才培养又分

为必修课、限定选修课和任选课。思想政治理论课、体育、军事课、心理健康教育、职业生涯发展与规划、就业指导、创新创业基础、信息技术应用基础、英语、数学、入学/毕业教育、劳动实践等课程列为公共基础必修课程，马克思主义理论类课程、党史国史、中华优秀传统文化、语文、美育课程、职业素养等列为限定选修课。

(一) 公共基础课

表 5 物联网专业公共基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	10200090	思想道德与法治	必修课	《思想道德与法治》是面向大学生开设的公共政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程，本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的人生观和价值观，加强思想品德修养，增强学法、用法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。	学习这门课程的主要目的是从当代大学生面临和关心的实际问题出发，以正确的人生观、价值观、道德观和法制观教育为主线，通过理论学习和实践体验，帮助大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，进一步提高分辨是非、善恶、美丑和加强自我修养的能力，为逐渐成为德、智、体、美全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人，打下扎实的思想道德和法律基础。	通过教师的理论讲授和学生的实践体验，让大学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国主义精神，确立正确的人生观和价值观，牢固树立社会主义核心价值观，培养良好的思想道德素质和法律素质，成长为德、智、体、美、劳全面发展的中国特色社会主义伟大事业的合格建设者和可靠接班人。
2	10200080	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	必修课	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》是以中国化的马克思主义为主题，以马克思主义中国化为主线，着重讲授中国共产党将马克思主义基本原理与中国实际相结合的历史进程，以及马克思主义中国化的理论成果即毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”和科学发展观。	1. 知识： 帮助大学生系统掌握毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本原理，以及各大理 论成果产生的时代背景、实践基础、科学内涵、精神实质和历史地位。 2. 技能： 通过分析我国社会主义初级阶段的基本国情和党的路线方针政策，正确认识和分析中国特色社会主义建设过程中出现的各种问题，从而培养学生运用马克思主义基本原理分析和	通过教师运用信息化技术进行史论结合、案例丰富的讲授，引导学生系统掌握马克思主义基本原理和马克思主义中国化理论成果，了解党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，认识世情、国情、党情，深刻领会习近平新时代中国特色社会主义思想，培养运用马克思主义

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					<p>解决实际问题的能力。</p> <p>3. 素质： 坚定马克思主义信仰，增强“四个自信”，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。</p>	<p>立场观点方法分析和解决问题的能力；矢志不渝听党话跟党走，争做社会主义合格建设者和可靠接班人。</p>
3	10200130	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	必修课	<p>习近平新时代中国特色社会主义思想，是新时代中国共产党的思想旗帜，是国家政治生活和社会生活的根本指针，是当代中国马克思主义、二十一世纪马克思主义。本课程紧紧围绕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这一主题，以“八个明确”和“十四个坚持”为核心内容和主要依据，对习近平新时代中国特色社会主义思想作了全面系统的阐述，有助于广大青年大学生更好理解把握这一思想的基本精神、基本内容、基本要求，更加自觉地用以武装头脑、指导实践、推动工作。</p>	<p>1. 知识： 帮助大学生系统掌握学习领会习近平新时代中国特色社会主义思想的核心要义、精神实质、丰富内涵、实践要求；</p> <p>2. 技能： 通过分析习近平新时代中国特色社会主义思想治国理政的策略方法，培养学生运用马克思主义中国化时代化理论立场观点方法解决实际问题的能力。</p> <p>3. 素质： 坚定马克思主义信仰，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，坚定“四个自信”，做到“两个维护”增强投身实现第二个百年目标新征程的自觉性、主动性和创造性。</p>	<p>通过教师的混合式教学、史论结合、案例丰富的教学，让学生感悟党的创新理论的思想伟力，坚持用马克思主义理论指导实践，做“学思想、强党性、重实践、建新功”的新时代青年，自觉凝聚在党中央周围，以中国式现代化建设推进中华民族伟大复兴。</p>
4	10200050	形势与政策课	必修课	<p>形势与政策教育是高校思想政治理论课的重要组成部分，是高等学校思想政治理论课的必修课。它是一门以马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以高职院校培养目标为依据，紧密结合国内外形势和大学生们的思想实际，对大学生进行比较系统的党的路线、方针和政策教育的思想政治教育课程。</p>	<p>1. 素质目标： 学生通过对国际国内形势、党的路线、方针、政策的学习，增强贯彻、执行党和国家各项路线、方针、政策的自觉性，增强民族自信心和社会责任感，把对形势与政策的认识统一到党和国家的科学判断上和正确决策上，为全面建成社会主义现代化国家和实现中华民族伟大复兴而努力奋斗。</p> <p>2. 知识目标： 学生能够掌握认识形势与政策的基本理论和基础知识，了解国内社会发展动态，掌握党和国家重大方针政策、重大活动和重大改革措施，了解当前国际形势与国际关系状况、发展</p>	<p>通过教师采取混合式教学和学生研讨，聚焦社会热点、回应学生关切问题，提高学生运用马克思主义理论的立场观点方法解决实际问题的能力，提高政治辨别力，紧密围绕在以习近平同志为核心的党中央周围，奋进新征程。</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					<p>趋势和我国的对外政策、原则立场。</p> <p>3. 技能目标： 学生能够理清社会形势和正确领会党的路线方针政策精神，培养学生逐步形成敏锐的洞察力和深刻的理解力，以及对职业角色和社会角色的把握能力，提高学生的理性思维能力和社会适应能力。</p> <p>使学生系统的学习了解中国共产党为了民族解放、社会进步、人民幸福，团结广大人民群众进行了不屈不挠的英勇斗争，并且始终站在斗争的前列。历史证明，中国共产党是全心全意为人民服务的党，是领导中国人民掌握自己命运、实现国家繁荣富强人民幸福安康的核心力量。</p>	
5	10200150	思想政治理论课实践课	必修课	<ol style="list-style-type: none"> 理想点亮人生——中国梦·我的梦 青春献礼二十大，强国有我新征程 崇德向善——公益你、我、他 宪法精神，法治力量——国家宪法日宣传活动 红色的中国——观爱国主义电影有感 巨龙的腾飞——中国发展进步调查分析报告 “学习二十大，奋进新征程”专题实践 参与和园一站式社区建设活动 	<ol style="list-style-type: none"> 素质目标： 帮助学生树立崇高的理想、信念和正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观，提升道德素质和法治素养，增强对伟大祖国、中华民族、中华文化、中国共产党、中国特色社会主义的认同。 知识目标： 掌握马克思主义时代化中国化的理论成果，并在实践中理解掌握党的理论体系和方针政策 技能目标： 学生能够将思想政治理论课的教育教学落脚于个体的品行修养和积极作为，增强投身到我国社会主义现代化建设中的自觉性、主动性和创造性。 	<p>通过教师紧扣课程理论主线设计教学专题，依托“课堂—校园—社会”三大实践阵地，以学生积极参与和教师过程指导相结合的方式开展实践教学，促进学生实践与理论相结合，行合一，做马克思主义中国化的推动者。</p> <ol style="list-style-type: none"> 坚持正确政治方向，强化思想政治理论课价值引领功能。 坚持理论联系实际，知行合一。
6	10200100	中国共产党党史	必修课	<p>本课程讲述了中国共产党从诞生到今天百年波澜壮阔的历史。主要内容如下：一是讲述了中国共产党领导中国人民争取民族独立和</p>	<ol style="list-style-type: none"> 知识： 让同学们在了解党情、国情的基础上，掌握中国共产党有小变大，有弱到强历史过程中的重大事件，深刻理 	<p>通过教师的理论讲授和丰富的史料佐证，以及线上线下参观历史纪念馆，引导学生树立正确</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				<p>人民解放的历史；二是中国共产党团结带领中国人民完成社会主义革命，确立社会制度的历史；三是中国共产党带领中国人民进行改革开放进入中国特色社会主义新时代的历史。总的来说，是中国共产党带领中国人民站起来、富起来到强起来的历史。</p>	<p>解为什么和怎样选择了马克思主义，为什么和怎样选择了中国共产党，为什么和怎样选择了社会主义制度，为什么和怎样选择了改革开放。</p> <p>2. 技能： 在掌握知识的基础上，提高同学们运用马克思主义唯物史观分析历史重大事件及当今事件的能力。</p> <p>3. 素质： 通过党史学习，有效提升学生的政治认同、思想认同、情感认同，真正做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，增强“四个自信”、厚植爱国情怀，以昂扬姿态为全面建设社会主义现代化国家努力奋斗。</p>	<p>的历史观，做到“学史明理、学史增信、学史崇德、学史力行”，感悟党的伟大，增强“四个自信”，坚定信心永远跟党走，做“青春心向党”、踔厉奋发建新功的新时代青年。</p>
7	09200300	军事理论	必修课	<p>1. 理解中国国防与国家安全，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。</p> <p>2. 了解战争史与军事思想，弘扬爱国主义精神、传承红色基因。</p> <p>3. 掌握习近平强军思想，培养爱党报国、敬业奉献的精神。</p> <p>4. 了解信息时代武器装备及基本战术运用，提高学生综合国防素质。</p>	<p>1. 素质： 通过学习军事基础知识，增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识，弘扬爱国主义精神、传承红色基因、提高学生综合国防素质。</p> <p>2. 知识： 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，系统讲授国防体系相关知识，凝聚最广泛的爱国统一战线，培养爱党报国、敬业奉献的工匠型人才。</p> <p>3. 技能： 能展现严明的组织纪律性与团队协作能力；能在和平年代积极投身到祖国建设中，在战争年代捍卫国家。</p>	<p>通过教师围绕立德树人根本任务和强军目标进行理论讲授，运用课堂辩论、案例分析、参观实践等教学方法，提升学生国防意识和军事素养，培养军民融合发展战略和建设国防后备力量的新时代青年。</p>
8	09200350	劳动教育	必修课	<p>导论：新时代全面贯彻落实劳动教育 认识劳动：揭开劳动神秘面纱 劳动“四最”：树立正确的劳动观念 弘扬劳动精神：成就精彩人生 解码劳精神：争当</p>	<p>素质： (1) 培养良好的团队意识； (2) 养成良好的劳动习惯； (3) 培养勇于技术创新，追求精益求精，坚持实事求是的精神。</p> <p>知识：</p>	<p>1. 教师通过理论教学的各个环节，不断丰富学生的劳动体验，更好地掌握劳动知识，提升劳动技能，树立正确的劳动观念，形成良好的</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				<p>时代先锋 践行工匠精神：淬炼大国工匠 体面劳动：让生命更有尊严 劳动品质：让职业更有发展 劳动技能：实现成长成才的翅膀 运用法律：维护大学生劳动权益</p>	<p>(1) 马克思主义劳动观教育， (2) 劳动价值观教育， (3) 适时、适量、适度渗透职业教育内容， 技能： (1) 掌握劳动工具的使用方法； (2) 了解技术活动的一般过程；掌握基本的探究方法；提高解决实际问题的能力；</p>	<p>技术素养、劳动习惯和品质， 2. 教师要不断强化理论，全面提高学生劳动素养，重点培养学生的创新精神和创新能力，使学生成长为有社会主义觉悟、有文化的劳动者，使学生成长为体力劳动和脑力劳动相结合的新型创新型人才。</p>
9	09200150 09200160 09200170 09200180	体育与健康（I-IV）	必修课	<p>本课程设计了 11 个学习项目。每个项目又分解成若干个学习型学习任务 11 个学习项目包括：篮球、足球、排球、乒乓球、羽毛球、网球、健美操、定向运动、武术、民族传统体育、运动体适能； 课程内容着重选择适应学生身心健康发展的以科学性、实用性和终身性为主的的教学内容，使学生学会并掌握两项以上终身体育健身方法，养成体育锻炼习惯，增强体育意识，提高体质，为培养适应 21 世纪科技进步和发展的复合创造型人才服务。</p>	<p>素质： (1) 培养学生顽强意志、吃苦耐劳、勇于拼搏、不懈努力的精神； (2) 培养学生团队精神，养成良好的团队精神和团队意识； (3) 培养学生良好的道德品质和爱国主义精神； (4) 培养学生公平合理，实事求是，敢于担当； (5) 培养学生政治和法律意识； (6) 培养学生树立远大理想，增强四个“自信”，担负起民族复兴重任； (7) 教育引导学生崇尚劳动，培养新时代的工匠精神和敬业精神。 知识： (1) 通过课程学习，培养运动兴趣和爱好，形成坚持科学锻炼的良好习惯； (2) 掌握 2—3 项运动技能和基本练习方法，解决体育锻炼过程中出现的常见问题； (3) 了解并掌握体育卫生和健康常识。 技能： (1) 了解和掌握基本的体育与健康知识； (2) 掌握运动技</p>	<p>1. 采用创新的教学方法贯穿教学，围绕“学知识、强素质、熟技能”的课程目标，深入挖掘课程中蕴含的思想政治教育资源，充分发挥学生的想象力以激发学生的学习兴趣，使学生积极主动地发自内心的去学习。 2. 在课堂教学中融入思想政治教育育人元素，对每一个教学单元进行思政教学设计，在课程教学中融入案例直观教学法、情景教学和情绪激励法等多种教学方法。以“终身体育、健康第一”为目标，在教学中，不仅让学生能掌握技术动作要领，提高运动能力，还要引导学生熟练掌握二、三种锻炼方法，形成良好的健康行为习惯。</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					能, 增强体适能; (3) 通过体育活动改善心理状态, 促进心理健康。	
10	04210980	信息技术应用基础	必修课	1. 认识和使用计算机 2. Windows10 基本操作 3. 使用 Word 2016 制作文档 4. 使用 EXCEL2016 管理和分析数据 5. 使用 PowerPoint2016 制作演示文稿 6. 使用计算机网络获取信息 7. 使用常用工具软件辅助办公	1. 素质 (1) 通过课程学习与实践所掌握的相关知识和技能, 以及逐步形成的正确价值观、必备品格和关键能力。 (2) 培养学生获取信息技术应用的核心素养, 主要包括信息意识、计算思维、数字化创新与发展、信息社会责任等方面。 2. 知识: (1) 通过教师讲授、演示和学生动手操作帮助学生了解计算机的基础知识掌握操作方法; (2) 了解计算机系统的基本组成及其工作过程; (3) 掌握微机操作系统的功能, 并且有使用微机操作系统的基本能力; (4) 掌握一种汉字的输入法, 掌握汉字处理的基本知识, 具有 Word 汉字处理软件的使用能力; (5) 掌握 Excel 电子表格的基本知识, 具有使用 Excel 电子表格的基本能力; (6) 掌握 PPT 基本概念和基本操作, 具有使用 PowerPoint 制作 PPT 演示文稿的能力; (7) 了解计算机网络基本知识; 掌握计算机安全使用知识; 3. 技能: (1) 掌握利用计算机辅助学习、生活和工作的基本操作; (2) 掌握文字处理软件 Word、电子表格软件 Excel 和演示文稿软件 PowerPoint 等办公自动化软件的使用	(1) 能通过中关村在线、太平洋电脑网以及京东等互联网平台了解计算机市场价格、性能, 发展趋势, 能够根据需求选配计算机, 能填写、阅读计算机配置清单, 并把握市场价格, 使学生进一步了解、掌握计算机应用基础知识, 提高学生计算机基本操作、办公应用、网络应用、多媒体技术应用等方面的技能, 使学生初步具有利用计算机解决学习、工作、生活中常见问题的能力; (2) 能通过学习与训练帮助学生掌握 Windows 基本操作, 计算机办公的技巧, 使学生能够根据职业需求运用计算机, 体验利用计算机技术获取信息、处理信息、分析信息、发布信息的过程, 逐渐养成独立思考、主动探究的学习方法, 培养严谨的科学态度和团队协作意识。为培养学生应用计算机解决工作与生活中实际问题打下基础; (3) 充分挖掘课程思政元素, 并巧妙融于课堂教学使学生

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
					方法和技巧； (3) 了解大数据、云计算、物联网、区块链等信息技术前沿知识和各种常用工具的使用技能。	树立信息安全、知识产权等意识，并能够自觉遵守社会公德规范和相关法律法规，主动抵制不良信息，依法进行信息技术活动。
11	09200810 0920020	高等数学 I、II	必修课	根据专业需要选择函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学基础知识组织教学，不同专业有所侧重。以教学内容为载体，借助数学史、典故等，引经据典、循循善诱，使学生领悟数学中包含的普遍哲学思想，数学来源于实践又服务于实践，树立正确的社会主义核心价值观。	1. 知识： 学习、理解和掌握函数、向量、复数、微积分、线性代数和级数等数学知识，了解数学科学的发展脉络、哲学思想、逻辑思维与方法。 2. 素质： (1) 培养学生灵活、抽象、活跃的数学思维，逐步形成数学意识，提升学生的数学文化素养，让数学这一工具进入到学生的生活实践。 (2) 培养学生严谨求实的科学态度、科学精神和科学的世界观。 3. 技能： 通过专项练习数学运算求解能力、抽象思维和逻辑推理能力。 (1) 培养学生应用数学知识学习后续课程、专业知识、专门技术等的能力。 (2) 培养学生运用数学方法分析解决生活、学习、工作等领域中遇到的实际问题的能力。 (3) 培养学生具有建立生活和工作中实际问题的数学模型能力，并利用数学的方法完成必要的计算、分析和判断。	《高等数学》的开设旨在培养和提升各专业学生进行专业学习所必须的数理基础和数理思维。通过本课程的学习，使学生初步掌握“必须、够用”的数理理论、知识和方法，培养学生的逻辑思维能力、解决相关专业问题的能力和自主学习能力等。《高等数学》在各专业的课程体系中居于基础服务性的地位，主要为后续的各专业课程教学提供必要的数理准备。
12	09200270 09200280	大学英语 I、II	必修课	《大学英语》课程以大学生的校园生活主题为线索，结合专业要求，选择学生日常生活、学习活动、未来工作岗位中常有的交际活	1. 知识： (1) 掌握 2500 个英语单词（包括中学阶段已经掌握的词汇）以及由这些词构成的常用词组，并对其中 1500	教师通过情景教学和交际教学，结合听力教学资源运用，使学生能基本听懂日常生活用语

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				<p>动作为“典型工作任务”，整合所需的英语语言知识和听、说、读、写、译的基本技能，同时把思想政治教育和教学内容贯通起来，融入中国传统文化和社会主义核心价值观的元素。通过任务的完成，既进行语言知识的学习和语言技能的训练，又兼顾职业素养、交际能力、批判性思维、家国情怀、国际视野的培养。</p>	<p>左右的词汇在口头和书面表达时加以运用； (2) 掌握基本的英语语法规则，并能基本正确地加以应用； (3) 理解口头与书面话语的意义，有效完成日常生活和职场情境中的沟通任务。</p> <p>2. 技能 (1) 深刻理解中国文化，能用英语讲述中国故事、传播中华文化； (2) 能运用跨文化知识和技能，以平等、包容、开放的态度，有效完成跨文化沟通任务； (3) 能够辨析语言和文化中的具体现象，识别英汉两种语言思维方式的异同，具有一定的逻辑、思辨和创新思维水平。</p> <p>3. 素质 (1) 深刻理解文化内涵，汲取文化精华，树立中华民族共同体意识和人类命运共同体意识，形成正确的世界观和价值观； (2) 在沟通中善于倾听与协商，尊重他人，具有同理心与同情心；具有爱国、敬业、诚信、友善等价值观； (3) 树立正确的英语学习观，具有明确的英语学习目标，能够有效规划学习时间和学习任务，运用恰当的英语学习策略，采取恰当的方式方法，运用英语进行终身学习。</p>	<p>和简单对话，理解基本正确，语速为每分钟 110 词左右。 教师通过职场角色扮演等课堂互动口语训练，使学生掌握涉外职场活动中简单交流的表达与技巧。 教师通过词汇理解与记忆、句型语法分析和篇章理解技能训练，使学生能基本读懂一般题材的简短英文资料，理解正确。 教师通过应用文案例结构分析和范文学习分享，使学生能填写和模拟套写常见的简短英语应用文，如表格、简历、通知、信函等。 教师指导学生运用网络教学资源，结合基础翻译知识和技巧，能借助词典将一般性题材的文字材料翻译成汉语。</p>
13	10200060	大学生心理健康教育	必修课	<p>1. 认识心理健康——基础知识概述。了解心理健康的标准及意义，了解异常心理的表现，树立正确的心理健康观念。思政元素：正确认识心理咨询的时代意义和时代价值，提升心理素质。</p> <p>2. 我的大学我做主</p>	<p>1. 素质： 通过本课程的教学，使学生树立心理健康发展的自主意识，了解自身的心理特点和性格特征，能够对自己的身体条件、心理状况、行为能力等进行客观评价，正确认识自己、接纳自己，在遇到心理问</p>	<p>教师通过知识传授、心理体验与行为训练等方式结合的教学之后，使学生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</p>

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				<p>——大学适应。学会适应大学生活，学会调适，拥有良好的学习心理状态。思政元素：学习长征精神，杜绝“躺平”心理。</p> <p>3. 心宽以和，善结人缘——人际关系。理解影响大学生人际交往的因素，掌握基本的交往原则和技巧。思政元素：中国优秀传统文化，文化自信。</p> <p>4. 羞答答的玫瑰悄悄地开——恋爱与性。形成对性心理和恋爱心理的正确认识，学会表达爱、发展爱和拒绝爱。思政元素：正确的恋爱观。</p> <p>5. 让生命充满阳光——生命教育。认识、尊重、珍爱生命，掌握初步的干预方法，预防心理危机。思政元素：社会主义理想与生命价值观。</p> <p>6. 知人者智，自知者明——自我意识。认识自我发展的重要性，了解并掌握自我意识发展的特点，偏差及调适，建立自尊自信的自我意识。思政元素：自我意识与民族认同。</p>	<p>题时能够进行自我调适或寻求帮助，积极探索适合自己并适应社会的生活状态。</p> <p>2. 技能： 通过本课程的教学，使学生掌握自我探索技能，心理调适技能及心理发展技能。如学习发展技能、环境适应技能、压力管理技能、沟通技能、问题解决技能、自我管理技能、人际交往技能和生涯规划技能等。</p> <p>3. 知识： 通过本课程的教学，使学生了解心理学的有关理论和基本概念，明确心理健康的标准及意义，了解大学阶段人的心理发展特征及异常表现，掌握自我调适的基本知识。</p>	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。
14	09200100	职业生涯规划	必修课	《职业生涯规划与发展》课程根据各学科专业特点，引导大学专科学生树立科学的职业生涯规划理念，了解、掌握职业生涯规划的方法和内容，开展自我探索和职业环境探索，合理规划个人学习生涯和职业生涯，在学习中不断提高职业规划能力和生涯管理能力，全面提升大学生的综合竞争力。	引导学生掌握职业生涯规划发展的基本理论和方法，促使大学生理性规划自身发展，掌握自我探索技能、生涯决策技能等，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，促进学生树立个人生涯规划和国家发展相结合的意识。	建构以学生为中心的教学模式，充分调动学生的主动学习并开展大学生涯和职业生涯规划，教师除了通过课堂传授本课程的基本知识外，还应结合心理学知识、测评工具等来引导学生积极思考，积极行动。
15	09200110	就业指导	必修课	《就业指导》课程为学生提供就业政策、求职技巧、就业信息等方面的指导，帮助各专业学生了解我国、当地的就业形势、就业政	1. 使学生了解就业形势和就业政策，把握职业选择的原则和方向；树立正确的择业就业和职业道德观念，掌握求职的技巧和礼仪。	通过建立以课堂教学为主，个性化就业创业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				策, 根据自身的条件、特点、职业目标、职业方向、社会需求等情况, 选择适当的职业; 对学生进行职业适应、就业权益、劳动法规、创业等教育, 帮助学生树立正确的世界观、人生观、价值观, 充分发挥自己的才能, 实现自己的人生价值和社会价值, 促使学生顺利就业、创业。	2. 培养学生掌握求职信息搜索、求职技能等, 提高学生就业竞争力, 顺利就业、适应社会提供必要的指导。 3. 激发学生的社会责任感, 树立正确的就业观和价值观、职业观; 把个人发展和国家需要相结合。	式, 切实提高学生就业竞争力, 树立正确的择业就业和职业道德观念, 锻造良好的心理素质, 掌握求职的技巧和礼仪。为大学生顺利就业、适应社会提供必要的指导。
16	09200120	创新创业基础	必修课	《创新创业基础》课程内容: 开展创业活动所需要的基本知识, 包括创业的基本概念、基本原理、基本方法和相关理论, 涉及创业者、创业团队、创业机会、创业资源、创业计划、政策法规、新企业开办与管理, 以及社会创业的理论和方法。系统培养学生整合创业资源、设计创业计划以及创办和管理企业的综合素质, 重点培养学生识别创业机会、防范创业风险、适时采取行动的创业能力。培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识, 挑战自我、承受挫折、坚持不懈的意志品质, 遵纪守法、诚实守信、善于合作的职业操守, 以及创造价值、服务国家、服务人民的社会责任感。	通过创新创业基础课程, 使学生掌握创新创业的基础知识和基本理论, 熟悉创新创业的基本流程和基本方法, 了解创业的法律法规和相关政策, 培养学生的创新思维, 使用创新方法解决问题的能力, 激发学生的创业意识, 培养学生善于思考、敏于发现、敢为人先的创新意识, 挑战自我、承受挫折、团队协作、坚持不懈的创业精神, 提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力, 促进学生创业就业和全面发展。	采用体验式(实践)教学模式, 倡导模块化、项目化和参与式教学, 强化案例分析、小组讨论、小组任务、角色扮演、分享研讨、头脑风暴等环节, 实现从以知识传授为主向以创新思维、创业精神、创新创业能力培养为主的转变, 充分调动学生学习的积极性、主动性和创造性。

(二) 专业基础课

表 6 物联网应用技术专业基础课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	04240300	电路分析与应用	必修	教学内容: 1. 学习基尔霍夫定律的电路分析方法; 2. 电路的瞬态分析方法; 2. 电路的等效分析等电路的分析方法, 4. 学习电工基础知识;	1. 知识目标: 能够掌握电路理论分析的方法; 2. 能力目标: 能熟练独立进行电路的基本分析。 3. 素质目标: 培养细	以讲授+实训的教学方法, 通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				5. 掌握电工操作方法; 6. 养成严谨、细致的职业素养作风	心、严谨的职业素养,。	考核方式: 考试
2	04240130	C 语言程序设计	必修	教学内容: 1. 学习 C 语言的语法规范 2. C 语言关键语句的用法 3. 绘制程序设计的流程图方法 4. 程序编程开发的基本方法。 5. 养成严密、精准、精细的思维习惯	1. 知识目标: 学习 C 语言的语法知识, 熟悉 C 语言编程的流程, 为今后专业课的编程需要打下专业基础。 2. 能力目标: 能够使用 C 语言进行逻辑编程, 熟练掌握 C 语言的编程工具并能使用 C 语言进行程序设计编程; 3. 素质目标: 培养严谨、细心的职业素养, 坚持不懈、不畏困难的精神。	以讲授+实训的教学方法, 通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。 考核方式: 考试
3	04240080	电子线路设计与制作	必修	教学内容: 1. 原理图设计方法与设计规范 2. PCB 电路设计方法与 PCB 设计的电气规则 3. 原理图库与封装库设计方法与设计规范 4. PCB 电路板的制作方法。 5. 电路设计的规范和工艺; 6. 具备安全意识、刻苦钻研的习惯;	1. 知识目标: 学习基于 AD9 软件的电子线路设计方法, 学习电子线路设计的工具使用方法, 学习电子线路设计的设计规则与电路板制作知识; 2. 能力目标: 能够使用 AD9 软件进行 PCB 的设计与制作, 为专业课程的实训做好专业基础准备。 3. 素质目标: 培养培养严谨、刻苦钻研的职业素养, 提升岗位规范意识。	以讲授+实训的教学方法, 通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。 考核方式: 考试
4	04270060	模拟电子技术	必修	教学内容: 1. 电子元器件的认识与电字元器件的特性学习 2. 学习电子器件的特性分析方法。 3. 学习三极管放大电路的分析与设计方法 4. 学习运算放大器的负反馈电路工作原理、运算放大器应用电路分析与设计方法 5. MOS 管的特性与应用等。 6. 养成规范操作、严格执行标准的习惯;	1. 知识目标: 学习模拟电路的分析方法, 学习电子元器件特性与电路设计方法, 学习电路检测与问题解决的方法; 3. 能力目标: 能够掌握模拟电路的基础知识, 为今后进行电路设计打下专业基础。也是物联网专业必备的专业技能。 3. 素质目标: 培养严谨、规范操作的职业素养, 刻苦钻研、小心求证的精神。	以讲授+实训的教学方法, 通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。 考核方式: 考试

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
5	04270070	数字电路技术	必修	教学内容: 1. 数字电路的基本概念 2. 数字逻辑芯片的分类与工能 3. 数字芯片的电气特性指标的功能与作用 4. 数字电路功能设计方法等 5. 数字电路逻辑设计的方法; 6. 具备细心严谨的学习习惯;	1. 知识目标: 理解数字电路的概念, 学习数字芯片的功能与使用方法, 学习数字电路逻辑设计的方法与数字电路设计的方法; 2. 能力目标: 掌握数字芯片的应用, 能够使用数字芯片进行逻辑电路的设计与制作, 为今后数字电路应用特别是后续专业课程衔接打下基础。 3. 素质目标: 培养严谨、规范操作的职业素养, 细心严谨的职业习惯。	以讲授+实训的教学方法, 通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。 考核方式: 考试
6	04240100	计算机网络基础	必修	教学内容: 1. 学习网络技术基础知识 2. 学习网络体系结构、局域网及其组网技术 3. 学习网络安全防范技术知识; 4. 学习网络配置与网络故障检测的方法与知识; 5. 具备网络安全、国家安全防护的意识;	1. 知识目标: 掌握基本的计算机网络理论知识和配置方法, 学习网络体系组网知识 2. 能力目标: 能够熟练进行网络配置, 实现网络数据链路的通信, 能够解决计算机网络故障, 并能将所学到的网络技术知识应用到生产实践中。 3. 素质目标: 培养网络安全意识、增强个人对国家网络安全责任感做好网络安全的防范工作。	以讲授+实训的教学方法, 通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。 考核方式: 考试

(三) 专业核心课

表 7 物联网应用技术专业主干课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	04240090	单片机应用技术	必修	教学内容: 1. 学习单片机的概念与分类、单片机的内部结构、单片机的内部资源功能; 2. 单片机的控制原理和方法 3. 单片机的编程方	1. 知识目标: 学习单片机的基础知识, 包括内部结构、外设资源、程序编写知识、外部应用电路设计知识 2. 能力目标: 掌握单片机的应用电路设计、单片机的程序编程, 并能结合需求进行自我的电路设计与程序编程。 3. 素质目标: 培养严	以讲授+实训的教学方法, 通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。 考核方式: 考试

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				法 4. 单片机外部应用电路的设计（例如：流水灯、数码管显示、键盘输入等） 5. 培养敢于创新、敢于探索的精神；	谨、规范操作的职业素养，刻苦钻研、敢于创新的精神。	
2	04270290	传感器应用技术	必修	教学内容： 1. 传感器的种类、传感器的工作原理 2. 传感器特性学习与分析 3. 传感器的应用电路设计与制作。 4. 养成精益求精、主动思考的良好习惯	1. 知识目标： 学习传感器工作原理、传感器应用电路设计方法与制作方法 2. 能力目标： 掌握传感器应用的选型与传感器应用电路的设计，为物联网系统设计打下基础。 3. 素质目标： 培养精益求精、规范操作的职业素养，刻苦钻研、敢于创新的精神。	以讲授+实训的教学方法，通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。 考核方式： 考试
3	04270180	智能设备应用开发	必修	教学内容： 1. 学习智能设备开发的基本流程 2. 智能设备开发的电路方案设计与制作 3. 产智能设备 DEMO 的测试与调试方法与流程。 4. 敢于创新、严于律己、规范意识的培养。	1. 知识目标： 学习智能设备功能需求分析方法、智能设备电路设计方法、智能设备测试方法 2. 能力目标： 掌握物联网智能设备从功能分析到功能模块电路设计，能完整的根据需求进行智能设备的开发与测试。 3. 素质目标： 培养精益求精、规范操作的职业素养，刻苦钻研、敢于创新的精神。	以讲授+实训的教学方法，通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。 考核方式： 考试
4	04270010	物联网技术综合应用	必修	教学内容： 1. 综合使用专业技术进行综合性的物联网系统应用项目的设计与集成方法 2. 以智能农业系统为项目载体学习，学习系统功能需求分析、系统模块设计、系统集成调试 3. 系统应用层应用设置方法、技术集成应用方法 4. 传输层关键技术	1. 知识目标： 学习物联网综合技术应用的集成方法与集成基本流程，学习物联网技术维护与技术问题检测的方法，学习物联网关键技术的应用方式与技术应用知识 2. 能力目标： 能够把专业知识系统性进行综合应用，能够进行物联网综合技术应用系统的安装、	以讲授+实训的教学方法，通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。 考核方式： 考试

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
				知识 5. 敢于创新、严于律己、规范意识的培养。	调试、维护和技术支持。 3. 素质目标: 培养精益求精、规范操作的职业素养, 敢于创新的精神, 提升主动思考的意识。	
5	04270970	物联网工程项目管理	必修	教学内容: 1. 物联网工程项目的管理学习 2. 学习工程项目的现场施工规范、施工管理方法与要点 3. 项目管理的相关行业标准与国家标准的学习。 4. 项目施工技术规范与技术施工流程 5. 敢于创新、严于律己、规范意识的培养。	1. 教学目标: 了解工程项目的流程与工程管理技术规范、项目管理方法等相关知识为今后从事工程类相关工作打下基础。 2. 能力目标: 能够在项目管理岗位上进行项目施工指导、项目管理、项目技术支持的能力 3. 素质目标: 培养精益求精、规范操作的职业素养, 敢于创新的精神, 提升主动思考的意识。	以讲授+实训的教学方法, 通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。 考核方式: 考试

(四) 专业实训环节

表 7 物联网应用技术专业实训环节课程说明

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	04240210	电子组装与调试技能综合培训	必修	教学内容: 1. 电子设备、电子智能产品的综合组装知识 2. 调试技能训练, 进行产品组装、产品调试、产品检修 3. 吃苦耐劳、严谨规范的职业意识	1. 知识目标: 掌握电子类产品组装与调试方法, 掌握产品检测、产品维修的方法 2. 能力目标: 能够进行电子类产品进行精确组装与调试, 使用专业仪器仪表对产品进行质量检测和维修。 3. 素质目标: 培养精益求精、规范操作的职业素养, 提升职业规范意识。	以实训为主的教学方法, 通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。 考核方式: 考查
2	04270040	物联网技术综合实训	必修	教学内容: 1. 针对专业综合能力训练, 完整以及系统性地对系统集成与应用核心能力进行训练。 2. 针对综合技术的集	1. 知识目标: 掌握物联网综合技术的集成方法与熟悉集成应用流程, 掌握多技术融合的实施方法 2. 能力目标: 能够对综合应用技术进行集	以实训为主的教学方法, 通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。

				成能力、技术融合能力、技术应用实施能力进行训练 3. 以智慧水利工程项目为载体进行技术综合应用的实战训练 4. 敢于创新、严于标准意识养成，严于施工保证人民财产安全的核心意识。	成实施，解决多技术融合的技术问题、根据不同应用场景能够进行技术的迁移应用。 3. 素质目标： 培养培养精益求精、规范操作的职业素养，提升职业规范意识。	考核方式： 考查
--	--	--	--	--	---	-------------

（五）专业拓展课

表 8 物联网应用技术专业拓展课说明表

序号	课程编码	课程名称	类别	教学内容	教学目标	教学要求
1	04220050	工程制图	必修	教学内容： 1. CAD 图纸绘制方法与规范 2. CAD 软件使用方法与使用规范 3. 图纸管理方法 4. 施工图纸绘制方法与行业规范学习 5. 规范与标准化意识的培养，细心严谨职业习惯的养成。	1. 知识目标： 掌握 CAD 软件绘制方法与流程，熟悉图纸读图方法与规范，掌握图纸施工图纸的绘制和管理方法 2. 能力目标： 能够使用 CAD 软件进行施工图纸的绘制，能够准确读懂图纸并进行施工技术指导，提升工程类工作核心竞争力。 3. 素质目标： 培养培养精益求精、规范操作的职业素养，提升职业规范意识。	以讲授+实训的教学方法，通过项目载体完成对知识的教授和技能的训练。在实训过程中注重职业素养的培养。 考核方式： 考试

（六）第二课堂

第二课堂包括思想成长、社会实践与志愿服务、文艺体育、工作履历、科技学术和创新创业、专业技能特长等其他各类课程及活动，按照学院相关规定执行。

七、教学总体安排与进度表

（一）教学时间安排

本专业总周数为 120 周。其中，理论教学共 80 周，实训教学共 32 周，复

习考试共 6 周，机动共 2 周。教学安排可根据具体情况经教务科研处审批后作适当调整。

表 9 物联网应用技术专业教学时间安排表

学年、学期	内容 周数	理论教学 (含理实一体教学)	实训教学	复习 考试	机动	合计
	2	16	2	1	1	20
第二学年	3	16	3	1	0	20
	4	16	3	1	0	20
第三学年	5	17	2	1	0	20
	6	0	18	1	1	20
合计		80	32	6	2	120

(二) 学时、学分配

本专业教学总学时为 2968 学时。其中理论教学 1226 学时，占 41.31%；实践教学学时 1742，占 58.69%。公共基础课 964 学时，占 31.76%；选修 364 学时，占 15.77%。

表 10 物联网应用技术专业课程学时、学分配表

课程类别	课程性质	学分	占专业总 学分比例 (%)	学时							
				合计	理论教学		实践教学				
					学时	占专业总 学时比例 (%)	课内实践 学时	实训课学 时	小计	占专业总 学时比例 (%)	
公共基础课	必修	47.5	29.87%	904	508	17.12%	204	192	396	13.34%	
	限选	1	0.63%	20	20	0.67%	0	0	0	0.00%	
	任选	2	1.26%	40	40	1.35%	0	0	0	0.00%	
	小计	50.5	31.76%	964	568	19.14%	204	192	396	13.34%	
专业 (技能)课	专业 基础 课	必修	24.5	15.41%	436	190	6.40%	222	24	246	8.29%
	(限选)	2.5	1.57%	48	20	0.67%	28	0	28	0.94%	
	(任选)	0	0.00%	0	0	0.00%	0	0	0	0.00%	
	专业	必修	28.5	17.92%	504	210	7.08%	270	24	294	9.91%

	核心课	(限选)	0	0.00%	0	0	0.00%	0	0	0	0.00%
	专业拓展课	(必修)	5	3.14%	88	30	1.01%	34	24	58	1.95%
		(限选)	20	12.58%	360	160	5.39%	200	0	200	6.74%
	岗位实习	必修	17	10.69%	408	0	0.00%	408	0	408	13.75%
	小计		97.5	61.32%	1844	610	20.55%	1162	72	1234	41.58%
其他教育活动	必修	11	6.92%	160	48	1.62%	0	112	112	3.77%	
合计			159	100.00%	2968	1226	41.31%	1368	376	1742	58.69%

八、实施保障

(一) **师资队伍** 学生人数与本专业专任教师人数比例不高于 25:1，双师素质比例不低于 60%，专任教师队伍考虑职称、年龄，形成合理梯度结构。

2. 专任教师

专任教师应具有高校教师资格；有理想信念、有道德情操，有扎实学识、有仁爱之心；具有电子信息工程相关专业本科及以上学历；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力，具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每五年不少于 6 个月企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高以上职称，能够较好地把我国内外行业、专业发展，能广泛练习行业企业，了解行业企业对本专业人才的需求实际，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有有一定专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，具有良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的专业知识和丰富实际工作经验，具有中级以上职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

(二) 教学设施

1. 教室要求：学校设有本班教室（配备有多媒体设施）、公共教室、多媒体教室等，完全满足理论教学和理实一体化教学要求。

2. 校内实训资源

表 11 电子信息工程技术专业校内实训条件一览表

序号	实训室名称	实训课程
1	电子仪器实训室	仪器仪表应用实训、元件检测实训
2	模拟电子技术实训室	电子组装与调试技能综合训练、电子维修技能综合训练
3	数字电子技术实训室	电子设计技能综合训练、仪器仪表应用实训
4	单片机技术实训室	印刷电路板制作技能综合训练、电子组装与调试技能综合训练、毕业设计、办公应用实训
5	传感器与自动检测实训室	电子设计技能综合训练、毕业设计
6	物联网技术实训室	毕业设计、RFID 应用实训、办公应用实训
7	物联网工程应用中心	智能家居、智能水利、智能图书馆工程应用实训、毕业设计
8	电子教学工厂	产品的焊接与装配、调试与检测、故障查询与维修、生产工艺操作、波峰焊操作等实训
9	电工电子实训室	电工技能实训

3. 校外实训资源

表 12 电子信息工程技术专业校外实训条件列表

序号	基地名称	地点	实习规模 (人)	功能
1	南宁强国科技有限公司	南宁市	12	岗位实习
2	广西浪顿科技有限公司	桂林市	16	岗位实习
3	广州蓝斯顿电子有限公司	广州市	15	岗位实习
4	广西威凯伦科技有限公	南宁市	20	岗位实习

(三) 教学资源

为学生学习提供优质的教学资源，包括国家规划教材、区域特色教材、自编讲义、实训指导书、技术标准、规范、手册、参考资料等，并且为学生的自主学习和未来发展提供网络课程以及专业资源库等网络学习环境，实现了“做中学、做中教”，使信息化教学手段贯穿于教学全过程。

1. 校企合作共同开发的专业特色教材

教材建设贯彻“校企合作、工学结合”的原则，组织骨干教师与电子信息企业的能工巧匠一起开发的特色教材，引入国家职业资格标准，提高教材的针对性，同时将合作企业运作的典型案例引入教材中，丰富教材的内容。

2. 特色课程资源库

为开辟学生的第二课堂，满足教学和继续教育的需要，经专业建设委员会研讨决定，遴选出 5 门主干课程，与企业合作共同开发课程的专业教学网络课件，将人才培养方案、课程标准、参考文献目录、部分授课录像、电子教材

(电子教案、多媒体课件、试题试卷库)、网络教材(网络课程资料、网上学习指导)、就业指导等相关资料,利用学院教学资源库平台在网上公布,向学院和社会开放,实现教学资源共享。

3. 信息网络教学条件

(1) 具有连接互联网接口的实训室、办公室,课上学生根据教师要求随时浏览相关学习内容,教师可在线答疑,及时了解学生掌握的情况,利用网络的直观、便捷、快速的实现在网络环境下的信息交流;

(2) 具有连接互联网接口的电子图书阅览室,可支持学生自主学习和浏览相关知识的精品共享课课程网站。校园网络开通数据资源系统,如:畅想之星报纸数据、爱迪克森网上报告厅、CNK 中文期刊数据库、维普中文科技期刊数据库、超星数字图书馆、读香中文学术搜索等

(四) 教学方法

1. 教学方法改革

根据电子产品装配与设计岗位能力要求,在课程教学上主要以项目和任务为载体实施教学,同时,辅助项目教学法、案例教学法、任务驱动法等进行教学改革。

2. 教学手段

在实施项目化课程教学过程中,以学生为主体,依托实际项目进行“教、学、做、评”一体化教学,强调为了工作而学习、以完成项目为目标,培养完成综合性工作任务的职业能力。“教、学、做、评”一体化的实践性学习不仅仅使学生掌握知识,也不仅仅是使专业技能更加娴熟的过程,由于实践性学习按照实际工作的要求,由学生自己设计及实施工作过程,使学生学会学习、学会做事、学会与人相处、学会生存。

以电子制造教学工厂、研发与技术服务中心为平台,创新实训场所的管理模式,开放实验实训场所,创建“学生自主学习和创新中心”,制定中心管理和运行机制,创造学生第二课堂学习环境和配备相应设备,满足学生自主学习和提高动手能力 and 创新能力的要求。

组建学生电子科技协会和学生创新活动小组,充分利用学生的课外时间,在老师的指导下,以学生为主体,通过指导学生进行自主学习、项目开发,组织学生参加校内技能竞赛、校外全国、全区大学生电子设计竞赛,开展社区维修服务等形式,培养学生的自主学习和自我管理的能力,提高学生团队协作能力、

沟通交流能力，增强学生责任意识、服务意识。

（五）教学评价

在工学结合课程评价中，遵循过程素质考核、过程专业技能项目考核、终结考核评价相结合的原则，体现“做中学，做中教”。可以采取技能测试、课程实践作业、社会实践、实习报告、问卷调查、访谈、个人或小组汇报等多种方式进行，将学习过程考查和学生能力评价结合起来，理论与实践一体化评价。考核主体为校内专任教师、学生、企业指导教师和企业专家。课程最终成绩依据课程岗位和授课方式，按照学生参与度、作业质量、实训效果、时与期末等项目确定不同比例。

表 13 工学结合课程考核与评价标准

考核方式	过程专业技能项目考核
考核实施	教师+小组
考核内容	项目完成情况、项目操作规范、项目实训报告、项目方案设计
项目方案设计考核评分	20%
项目操作规范考核评分	30%
项目实训报告考核评分	20%
项目完成情况考核评分	30%

（六）质量管理

九、毕业要求

（一）专业技术技能相关要求

1.知识标准

- （1）具备人文、社会科学、自然科学等公共基础知识；
- （2）掌握经济学、管理学和人力资源管理的基本理论和基本知识；
- （3）熟悉财务管理、信息技术及法学等学科相关知识；
- （4）熟悉与人力资源管理有关的方针政策和法规；
- （5）了解人力资源管理理论前沿和发展动态；
- （6）掌握创新创业基础理论知识。

2.能力标准

- （1）掌握一门外语，具备较强的听、说、读、写能力；
- （2）熟练掌握计算机操作，具备文献检索、资料查询、人力资源管理应用软件操作技能；
- （3）具有较强的语言与文字表达、人际沟通、组织协调的基本能力；
- （4）具有一定的人力资源管理实际问题的分析、解决能力；

- (5) 掌握数据采集、数据分析、报告撰写等初步科研能力；
- (6) 具有创新创业的基本能力；
- (7) 具有一定的国际交流、竞争和合作的基本能力。

3.素质标准

- (1) 思想政治觉悟高，具有强烈的社会责任感，诚信友善、爱国敬业；
- (2) 热爱本专业，具有良好的职业道德、人文科学和专业素养；
- (3) 具备健康的体格，达到国家规定的大学生体育合格标准和军事训练合格标准；
- (4) 具备良好的自我认知、情绪管控素质，具备健全的人格。

(二) 学分要求

本专业毕业学分不少于 159 学分，其中，必修课学分 133.5 学分，专业选修课不少于 22.5 学分，公共选修课学分不少于 3 学分；第二课堂学分不少于 6 学分（按学校相关规定）。

(三) 英语、计算机能力要求

本专业学生毕业须获取英语 B 级及以上等级证书或获得计算机区一级等级证书。

(四) 职业资格证书要求

本专业须至少参与 1 项以下职业资格证书的考取。

表 14 物联网应用技术专业职业资格证书

序号	证书名称	颁证单位	等级
1	传感网应用开发	教育部	初级或者以上
2	印刷电路板图形制作工	人力资源与社会保障局	初级或者以上
3	电工资格证	人力资源与社会保障局	初级或者以上

十、附录

(一) 教学进程表

表 15 物联网应用技术专业教学进程表

	27	(5选1)	10200100	“五史”系列课程	20	20	0		考查	1			2										
	28			(中华优秀传统文化类课程)	20	20	0		考查	1			2										
	29			(美育课程)	20	20	0		考查	1			2										
	30			(生态文明教育课程)	20	20	0		考查	1			2										
	31	任选 (根据学校相关规定)		学校统一开设的课堂类、网络类课程	40	40	0		考查	2	4												
合计					964	568	204	192		50.5	26		17		6		10						
专业 (技能)课	专业 基础课	必修	04240300	电路分析与应用	60	30	30		考试	3.5	4												
			04240130	C语言程序设计	64	30	34		考试	3.5			4										
			04270060	模拟电子技术	64	30	34		考试	3.5			4										
			04270070	数字电子技术	64	30	34		考试	3.5			4										
			04240080	电子线路板设计与制作	96	40	56		考试	5.5				6									
			04270280	电子线路板设计与制作技能实训	24	0	0	24	考查	1.5					1周								
			04240100	计算机网络基础	64	30	34		考试	3.5				4									
	限选 (2选1)	04240040	电子工艺设计与管 理	48	20	28		考试	2.5				4										
		04240340	产品工艺设计	48	20	28		考试	2.5				4										
	小计					484	210	250	24		27	4		12		14							
	专业 核心课	必修	04270090	单片机应用技术	96	40	56		考试	5.5					6								
			04270290	传感器应用技术	96	40	56		考试	5.5				6									
			04270990	物联网通信技术	64	30	34		考试	3.5					4								
			04270180	智能设备应用开发	96	40	56		考试	5.5					6								
04270970			物联网工程项目管 理	32	20	12		考试	1.5					2									
04270010			物联网技术综合应 用	96	40	56		考试	5.5					6									
小计					504	210	270	24		28.5				12		18							
专业 拓展课	必修	04260090	工程制图 CAD	64	30	34		考试	3.5					4									
		04270040	物联网技术综合实 训	24	0	0	24	考查	1.5					1周									
		04270920	系统应用施工与管 理技能实训	24	0	0	24	考查	1.5											1周			
	限选 (4选2)	04210030	岗前技能培训	180	80	100		考查	10								10						
		04210290	综合项目实践	180	80	100		考查	10								10						
		04210600	专升本公共课强化	180	80	100		考试	10							10							

			04210620	专升本专业课强化	180	80	100		考试	10								10				
			小计		448	190	234	24		25								16				
			岗位实习		408		408		考试	17											17周	
			合计		408		408			17												
其他教育活 动		必修	09200040	新生入学教育	24	24	0			1.5		1周										
			09200070	军事技能(军训)	112	0	0	112		2		2周										
			09200060	毕业教育	24	24	0			1.5												1周
				第二课堂						6												
			合计		160	48		112		11												
总计					2968	1226	1366	376		159	30	4周	29	2周	32	3周	32	3周	20	2周	2	18周