

上海农林职业技术学院

物联网应用技术专业人才培养方案

一、专业名称与代码

专业名称：物联网应用技术。

专业代码：510102。

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力。

三、修业年限

三年。

四、职业面向

（一）职业面向

主要面向物联网行业，从事物联网系统集成、安装调试、维护和相关软件开发、测试等工作。包括：物联网设备生产工人，物联网系统集成与实施技术员，物联网应用开发技术员，物联网系统运行与维护技术员，物联网设备营销员，物联网设备售后服务技术员，物联网产品技术员。物联网系统集成工程师，物联网应用开发工程师，物联网系统维护工程师，物联网设备营销师，物联网产品工程师，物联网设备研发工程师等。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或 技术领域
电子与信息大类 (51)	电子信息类 (5101)	信息系统集成和 物联网技术服务 (I65653) 运行维护服务 (I65654)	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)	物联网系统集成工程师 物联网系统运维工程师 物联网开发工程师 物联网产品售前工程师 物联网产品销售人员 物联网产品质检员

（二）职业资格证书/职业技能等级证书

表 2 技能证书或职业资格证书

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
1	上海市高等学校信息技术水平考试证书	上海市教育委员会	一级
2	普通话水平测试等级证书	上海市语言文字工作委员会	二级乙等
3	全国高等学校英语应用能力(A级)	高等学校英语应用能力考试委员会	三级
4	物联网技术及应用	上海市教育考试院	二级/三级

序号	职业资格证书名称	颁证部门	等级
5	1+X 证书-物联网智能家居系统集成和应用 (中级)	上海仪电(集团)有限公司	中级/高级
6	1+X 证书-物联网工程实施与运维(中级)	北京新大陆时代教育科技有限公司	中级/高级
7	物联网安装调试员	上海市物联网行业协会	3 级

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，践行社会主义核心价值观，具有一定的科学文化水平、良好的职业道德、人文素养和创新意识，掌握物联网基本知识，熟悉传感器、无线传感网络技术、嵌入式开发等专业知识，掌握物联网系统集成、安装调试、软件编程和测试等技能，在物联网工程项目中能从事物联网施工、物联网系统集成、物联网服务平台搭建、物联网系统管理以及物联网应用开发等一线岗位工作需要的复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在素质、知识和能力等方面达到以下要求。

1. 素质：

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

(2) **文化素质：**具有扎实的知识贮备，不仅要具备通用基础知识，还要具有专业知识；具有合理的知识结构，能够围绕自己的专业，合理组合所掌握的知识，形成知识系统；具有更新知识的能力，即持续学习、终身学习的能力。

(3) **职业素质：**具备爱岗敬业、吃苦耐劳的职业道德和高度的责任感；具有精益求精、严谨、耐心、专注、协作的工匠精神和团队意识；具有勤于思考、善于动手、勇于创新的精神；具有敏锐的信息意识，熟练的新媒体技术应用能力；具有质量意识、安全意识；具有环境保护意识，有可持续发展的价值观；具有正确的就业观和一定的创业意识。

(4) **身心素质：**具有健康的体魄，具备稳定向上的情感力量，坚强恒久的意志力量，鲜明独特的人格魅力；能正确评价自我，积极乐观；能正确对待挫折。

2. 知识：

- (1) 掌握计算机导论、电工电子技术、程序设计基础等基础知识；
- (2) 掌握传感器、RFID 等感知设备的原理和应用方法；
- (3) 掌握单片机、嵌入式技术相关知识、掌握无线传感网络相关知识；
- (4) 掌握物联网系统设备工作原理和设备选型方法；
- (5) 掌握物联网系统设备的使用与维护、系统集成等所必需的专业核心知识；
- (6) 掌握物联网应用软件开发技术和方法；
- (7) 掌握项目管理的相关知识；

(8) 掌握专业其他行动领域所必需的专业核心知识。

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；具备团队合作能力；
- (3) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；
- (4) 具备阅读并正确理解需求分析报告和项目建设方案的能力；
- (5) 具备物联网相关设备性能测试、检修能力；
- (6) 具备物联网硬件设备的安装能力；
- (7) 具备物联网网络规划、调试和维护能力；
- (8) 能够安装、调试和维护物联网系统软硬件操作系统；
- (9) 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；
- (10) 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以职业领域对应岗位能力为核心，组建模块化课程体系，实施项目化教学，强调“教学做一体化”教学理念，提升学生的实践操作技能。课程体系结构如图 1 所示。（带*为专业核心课程）

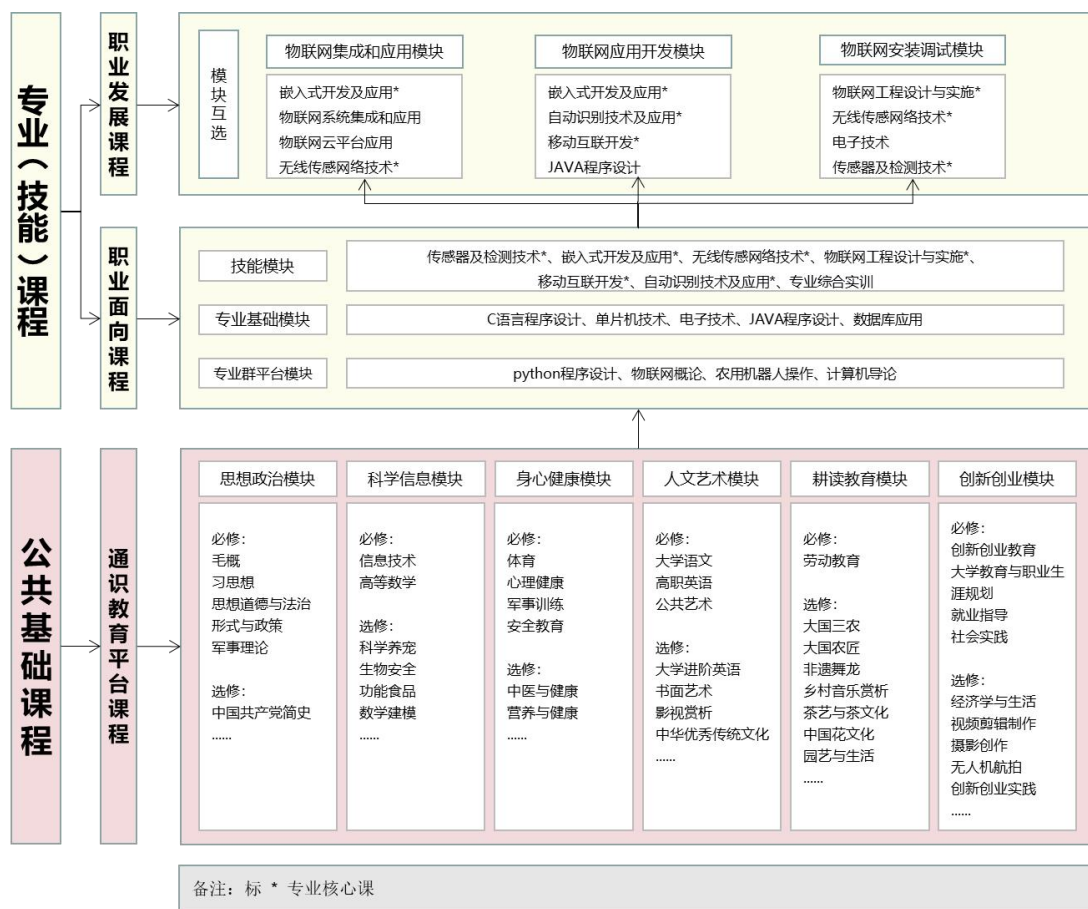


图 1 物联网应用技术专业课程体系结构图

(一) 公共基础课程

表3 公共基础课程

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
1	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 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。 ● 教学要求: 要求学生能够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, 正确认识我国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。 	<p>坚定学生在党的领导下走中国特色社会主义道路的理想信念, 增强学生投身社会主义现代化建设的自觉性、主动性和创造性。</p>	36
2	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 习近平新时代中国特色社会主义思想“八个明确”的主体内容、“十四个坚持”的基本方略等构成这一思想的核心内容。 ● 教学要求: 教师讲好讲透相关知识, 联系国家发展建设的生动实践将课程讲活。引导学生将理论与实际相统一, 做到理论精髓入脑入心入行。 	<p>引导学生掌握理论核心知识, 提升对新时代国家发展大局的认识, 明确年轻一代所担负的时代任务和历史使命, 自觉做到“两个维护”, 坚定“四个自信”, 争做中国特色社会主义事业的合格接班人。</p>	54
3	思想道德与法治	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 道德教育与法制教育, 重视培养学生的诚信品质、敬业精神和责任意识、遵纪守法意识。 ● 教学要求: 通过学习, 学生能够树立马克思主义人生观、价值观; 能建立与社会主义核心价值观相一致的道德和法律文化理念; 能够在职业活动中学习、沟通和组织协调能力。 	<p>引导学生在学习和思索中探求真理, 在体验和行动中感悟人生, 从而提高自身的思想道德素质和法律素养。</p>	54
4	形势与政策	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 以教育部社科司每半年下达的《高校“形势与政策”课教学要点》为指导和主要授课内容。 ● 教学要求: 授课中采用讲解重点、难点问题, 分析重点理论, 讲评热点问题等方式运用多媒体手段进行课堂专题讲授, 并开展课堂讨论, 培养学生学习、思考和分析问题的能力。 	<p>使学生较为全面系统地掌握有关形势与政策的基本概念、正确分析形势的方法, 理解政策的途径及我国的基本国情、党和政府的基本治国方略, 形成正确的政治观, 学会用马克思主义的立场、观点和方法观察分析形势, 理解和执行政策。</p>	32
5	大学语文	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 在中学语文教育的基础上, 进一步培养学生掌握基础知识和基本技能, 增强学生的语感, 引领学生研读劳模精神工匠精神作品, 指导学生选读中外文学作品、古代诗文、中国革命传统作品、社会主义先进文化作品以及科普作品, 指导学生进行实用性及跨媒介的阅读与交流, 指导学生进行微写作和职场应用写作。 ● 教学要求: 通过学习和训练, 学生能具有较强的语言文字运用能力, 思维能力和审美能力, 能够传承和弘扬中华优秀传统文化, 接受人类进步文化, 汲取人类文明优秀成果。通过形式多样的项目实 	<p>提高学生的语用能力, 提高学生的人文素养。</p> <p>在文本演绎的人文情怀里升华出“三观”觉悟, 并善于时时处处用积极的“三观”规正自己的人生, 使自己的人生成为积极昂扬、能求取最大值的人生。</p>	36

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
		训,提高学生的语文和艺术素养,指导学生结合各自的专业与兴趣,深刻认识学习传统文化的重要意义,提高学生对于文学作品的赏析能力。		
6	高职英语	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 在中学或中职教育的英语学习基础上,加强英语输入模块(听、读、看)与输出模块(说、写、译)的学习;夯实学生的英语语言知识和技能,提升学生语言综合能力,即:日常和职场基本的书面和口头沟通能力,语篇理解能力,文化理解能力和基本语言策略。 ● 教学要求: 通过高职英语的学习,培养学生具有一定的语言基础和英语综合能力,使学生在以后的工作和社会交往中能用英语进行口头和书面信息交流,同时,培养学生自主学习能力、合作学习能力和综合人文素养,以满足学生将来从事相关行业或涉外交际需要,也为学生今后继续学习英语打下基础,引导学生形成正确的人生观、价值观、世界观,使学生具有社会主义责任感,努力为人民服务。 	<p>根据“以实用为主,应用为目的”,“学一点、会一点、用一点”和“边学边用、学用结合”的原则,把语言基本功,日常和职场交际能力有机结合起来,致力于培养学生具有一定的语言基础和英语综合能力、自主学习能力、合作学习能力和综合人文素养,以满足学生将来从事相关行业或涉外交际需要,同时也为学生今后继续学习英语打下基础。引导学生形成正确的人生观、价值观、世界观,使学生具有社会主义责任感,努力为人民服务。</p> <p>通过一学年两个学期的学习,大部分学生英语水平基本达到《高职高专教育英语课程教学基本要求》规定的目标。</p>	144
7	高等数学	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 本课程主要教学内容是一元函数微积分学,包括一元函数的极限、导数及应用、微分、不定积分、定积分及应用、微分方程及应用等。 ● 教学要求: 本课程教学应以应用为主线,创设学习情景,把学生思维活动引导到实际问题中,把重点放在引入、分析和解决问题的思路,培养学生数学的实际应用能力,从而进一步提高学生的职业核心能力。通过分组讨论式教学、案例教学、启发式教学、问题教学、探究式等教学方法,在课堂上传播正能量,寓道于教,寓德于教,寓教于乐,让融入在数学中的思政元素成为学生求学、做人、做事的动力源泉,从而实现全员、全方位、全过程润物细无声的立体化育人的目的。 	<p>通过本课程的学习,使学生掌握一元函数的微积分的基本理论知识和常用的计算方法,学会科学的提出问题、分析问题、解决问题的能力,培养学生基本的逻辑思维能力、空间想象能力、数据运算能力、及信息处理能力,培养学生严谨的科学态度。并使其具备一定的数学素养,为学生后续专业课程学习奠定必需的数学基础。</p>	54
8	军事理论	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 中国国防;军事思想;中国周边安全环境;军事高技术;现代科技武器装备;中国人民共和国兵役法。 ● 教学要求: 通过学习,使学生掌握我国当代军事思想的基本理论;理解和研究我国的安全政策、国防政策和军队建设的方针;学会分析国家安全和形势的方法;了解我国国防和军队建设的历史及现状;确立科学的战争观、安全观和 	<p>通过军事理论与国防教育课,使学生在就学期间,接受国防教育,激发爱国热情,树立革命英雄主义精神。</p> <p>帮助学生掌握必要的军事理论知识,增强国防观念和组织性、纪律性。</p> <p>促进大学生综合素质的提</p>	36

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
		国防观；弘扬爱国主义精神、创新精神、科学精神和人文精神；培养团结协作、求真务实的作风，促进学生综合素质的提高。	高，为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官奠定基础。	
9	体育	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：本课程教学主要包括：体能和职业体能训练、身心健康与思政教育、拓展专项选修（舞龙、跳短长绳、太极、武术；篮球、网球、羽毛球、健美操、瑜伽、游泳及田径类等）。 教学要求：帮助学生提高他们身体素质 and 养成良好生活习惯以及增强他们吃苦耐劳、善于沟通、团结协作、奋发图强、敬业爱国等优良品质。 	通过体育活动改善学生心理状态、克服心理障碍，养成积极乐观的生活态，让他们熟练掌握两项及以上健身运动的基本方法和技能，使其养成终身锻炼的习惯。同时还要让他们掌握职业体能提升的方法和劳动后身体恢复的手段，全面提升学生身心健康水平。	108
10	心理健康	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：本课程教学主要包括：自我意识发展、情绪情感调节、人际关系调适、性心理与恋爱心理维护、学习与创造心理、健康人格塑造、生命教育与心理危机干预、大学生生涯规划等八个专题内容，掌握基本的心理调适方法与技能，充满智慧地面对压力重重的现实生活。 ● 教学要求：帮助学生了解基本的心理健康知识，树立心理健康意识，拓展认知资源，完善人格，学会和掌握心里调试的策略和方法，进而增强学生在自我认识、情绪管理、人际交往、个性品质等方面的适应力和应对能力。 	面向大学生普及成长中心理健康常识和调节的技巧，让学生接受正确的心理健康知识，帮助学生通过这门课程及时发现成长中的心理状态，学会主动求助，健康成长	36
11	就业指导	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：帮助学生进行就业心理调适，做好求职准备，了解职业适应与角色转换的基本内容与方法，掌握就业程序与权益保护的内容，为成功迈入职场做准备。课程包括建立生涯与职业意识、职业发展规划、提高就业能力、求职过程指导、职业适应与发展、创业教育等。 ● 教学要求：通过建立以课堂教学为主，个性化就业指导为辅，理论和实践课程交替进行的教学模式，切实提高学生就业竞争力，为大学生顺利规划职业和就业、适应社会及树立创业意识提供必要的指导。通过课程的学习，使学生充分设计自己的职业生涯规划，了解国家就业方针政策，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。 	<p>帮助学生基本了解职业发展的阶段特点；较为清晰地认识自己的特性、职业的特性以及社会环境；了解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。</p> <p>帮助学生掌握自我探索技能、信息搜索与管理技能、生涯决策技能、求职技能等。</p> <p>帮助学生树立积极正确的人生观、价值观和就业观，把个人发展和国家需要、社会发展相结合，确立职业的概念和意识，愿意为个人的生涯发展和社会发展主动付出积极的努力。</p>	18
12	公共艺术	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：通过课程学习，参与艺术实践活动，掌握必备的艺术知识和表现技能。以聆听、观赏、体验、比较、讨论等方法，掌握艺术学科的基本形态与规律，能够对艺术作品的艺术语言，发挥自己的洞察力与分析能力。 	通过对具体艺术作品的鉴赏与学习上，深入了解其人文背景，夯其艺术核心素养，努力发现与培养学生的创作、创编、创新能力。让学生走进中国传统优秀文	36

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
		<ul style="list-style-type: none"> ● 教学要求: 结合艺术情境, 依据艺术原理及其他知识等, 通过分析、解读作品。以文化为核心进入作品的解读, 重点了解中外文化与艺术的渊源, 增进文化认同、坚定文化自信、尊重人类文化与艺术的多样性。 	化, 对优秀艺术文化遗产加强认知, 提升其自身的社会主义核心价值观教育。	
13	信息技术	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 本课程由大学信息技术和数字媒体基础两部分组成。大学信息技术主要包括信息技术基础、数据文件管理、计算机网络基础及应用和数据处理基础 4 个教学模块; 数字媒体基础主要包括数字媒体技术概述、数字声音、数字图像、动画基础、视频处理基础和数字媒体的集成与应用 6 个教学模块。 ● 教学要求: 本课程主要采用课堂教学、实验教学相结合的多样化教学手段, 运用讲授、问答、讨论、演示、上机实践等教学方法, 注重实际上机实践, 突出实践性和应用性。修读本课程要求学生有一定的计算机基本知识和操作技能、基本的信息意识和处理能力。 	<p>本课程旨在显著提升大学生的信息素养和数字媒体素养, 通过学习, 学生能认识信息技术对于学习、工作和生活的重要意义、能理解计算机系统和基本方法, 熟练掌握数据文件管理和数据处理的基本方法, 运用法律法规保障信息的安全合法, 运用技术手段解除信息的危害, 严守信息道德规范, 塑造积极的信息素养道德观; 认识数字媒体的本质及在信息社会的价值和重要性, 掌握数字媒体的基本处理方法和集成多种数字媒体的技术, 理解不同数字媒体所表达的信息, 并能将恰当的数字媒体形式应用于日常生活、学习和工作中。</p> <p>通过上海市高校信息技术水平考试(一级)。</p>	36
14	劳动教育	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 结合马克思主义劳动观开展劳动教育课程教学, 结合专业特点, 注重学生技能技术培养, 组织学生持续开展日常生活劳动, 定期开展校内外公益服务性劳动, 依托实习实训和创新创业教育, 参与真实的生产劳动和服务性劳动。 ● 教学要求: 通过学习, 学生能熟练掌握一定的劳动科学知识和劳动技能, 增强职业荣誉感, 树立正确的择业就业创业观; 强化服务性劳动, 树立服务意识, 培养学生爱岗敬业的工匠精神, 吃苦耐劳、团结合作的工作态度和服务他人、服务社会的责任感。 	<p>通过《劳动教育》课程教学, 使学生树立正确的劳动观念, 尊重劳动, 树立劳动最光荣的思想观念, 具有必备的劳动能力, 掌握基本的劳动知识和技能, 培育积极的劳动精神, 养成良好的劳动习惯和品质。</p>	18
15	创新创业教育	<ul style="list-style-type: none"> ● 教学内容: 1. 设计真实的学习情境。通过运用模拟、现场教学等方式, 努力将相关教学过程情境化, 使学生更真实地学习知识、了解原理、掌握规律。2. 拓展有效的实践途径。通过在校内组织开展创新创业项目设计、创业计划大赛以及创新创业社团活动, 通过在校外组织开展创业者访谈、创业项目考察等活动, 将课堂知识与创新创业实践紧密结合起来, 培养学生在实践中运用所学知识发现问题和解决实际问题的创新创业能力。 	<p>使学生建立创新意识, 了解创业基础知识、基本理论, 熟悉创新创业过程, 掌握创新的常用方法和主要途径, 培养学生的自主创新能力和解决问题的能力。主动适应国家经济社会发展需求, 正确理解创新创业与职业生涯发展的关系, 自觉遵循创业规律, 积极投身创新创业实践。</p>	18

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
		<ul style="list-style-type: none"> ● 教学要求: 1. 使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识。认知创业的基本内涵和创业活动的特殊性,辩证地认识和分析创业者、创业机会、创业资源、创业计划和创业项目。2. 使学生具备必要的创业能力。掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法,熟悉新企业的开办流程与管理,提高创办和管理企业的综合素质和能力。3. 使学生树立科学的创业观。主动适应国家经济社会发展和人的全面发展需求,正确理解创业与职业生涯发展的关系,自觉遵循创业规律,积极投身创业实践。 		
16	军事训练	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 国防法规;解放军条令条例教育;中国人民解放军的性质、宗旨和光荣传统;了解军训程序,安全正确开展军事训练;在军训实践中理解并遵守行为规范,具有法律意识和团队合作精神。 ● 教学要求: 通过学习和训练,学生能掌握基本军事技能,提高军事素质,增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念,加强组织纪律性,促进综合素质的提高,为中国人民解放军训练储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。 	<p>通过《军事训练》课程教学,以《普通高等学校军事课教学大纲》为教学依托,使学生了解我国军事前沿信息,掌握正确的队列训练和阅兵分列式训练方法,规范学生整理内务的标准;通过理论学习,增强学生对人民军队的热爱,培养学生的爱国热情,增强民族自信心和自豪感;在理论与实践相结合中,进一步提高学生的集体行动规范性和组织纪律性,调动学生参与活动的积极性,培养学生的集体荣誉感和团队协作能力,加强组织纪律性与良好学习生活习惯养成,促进综合素质提高。</p>	48
17	入学教育与职业生涯规划	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 学生手册教育;学籍管理教育;安全教育;生活适应教育;专业教育;心理健康教育。 ● 教学要求: 通过学习,使学生能够了解学院情况、学生手册及学籍管理有关规定;能够区分校园常见骗局方法;能够合理分配学习与工作及娱乐的时间;能够知道自己专业的特点、它对学生的素养要求以及它的就业前景及师资力量;能知道学院现有的心理健康援助途径能,正确应对常见的心理困惑。 	<p>通过大学生入学教育相关课程,使学生了解校园法纪法规,让学生在校园中学会遵纪守法、遵守学校的规章制度,理论与实践有机结合,使学生对学校专业设置、专业人才培养模式、专业课程设定、教务学籍相关守则有一个全方面的学习。系统的学习能够提升学生对学校以及专业有个完整的认识,有助于做好未来的职业生涯规划;通过引导和教育学生们能够掌握各项规章制度和相应的内容并自觉服从,做到遵纪守法。</p>	24
18	社会实践	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 结合所学专业进行调查调研活动、勤工助学活动、服务活动、三下乡活动等社会实践。 ● 教学要求: 通过参与社会实践,丰富大学生暑期 	<p>本课程全面贯彻党的教育方针,为党育人,为国育才,立德树人,实践育人,通过理论学习和实践调研,学生将了解国家重</p>	48

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
		生活，提高自身素质，积累社会经验，通过开展社会实践活动达到提高大学生社会适应能力和服务社会意识，自我锻炼与自我提升的目的。	大战略与行业发展前沿，提升调查研究和探索创新的基本能力，能在基层一线解决实际问题，锻炼表达与管理能力、团队协作与沟通交流能力，培育学生行业情怀，增强学生投身基层一线的内在动力，激发青年学生社会责任感和历史使命感，将小我融入大我，投身祖国伟大建设。	

（二）专业核心课程

表 4 专业核心课程内容与要求一览表

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
1	嵌入式开发及应用	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：本课程是《单片机技术》课程的延续和提升，主要围绕 STM32 嵌入式微控制器“是什么”和“可以用来干什么”两个主题展开，选取了 STM32 知识体系中的入门、初级和部分中级内容，作为开发项目的来源。入门篇对嵌入式、ARM、STM32 的功能和接口做了必要介绍，初级篇关注 STM32 开发板、固件库、Keil 工程模板等开发准备工作，中级篇聚焦 STM32 几类外设的工作原理和应用编程，包括 GPIO 驱动 LED/蜂鸣器/按键、时钟配置与系统定时器、外部中断、串口通讯等。 ● 教学要求：熟悉 STM32 嵌入式微控制器的结构和特点，掌握 STM32 程序开发的基本方法。具备对 STM32 电路进行初步分析能力，具有一定的解决电子工程实际问题的能力。具备基本的 C 语言程序设计能力，能够阅读实际工程项目的 C 语言源程序，具备基本的软硬件工程思想和理念。熟练掌握 STM32 嵌入式开发相关软件的使用，初步具备二次开发的能力。 	<p>本课程以学生前期所学的基础专业知识为基础，通过本课程学习，达到一定的嵌入式系统硬件驱动、软件移植、项目工程实施的能力。学生通过学习能够掌握 STM32 系列嵌入式硬件系统的结构和内部资源编程与配置，能够在 Keil MDK 开发环境下进行仿真、调试等操作；理解操作系统的移植条件及方法，最后能在硬件开发平台上进行开发移植等。在此过程中加强了学生分析问题和解决实际问题的能力，培养了团队合作意识，体现了知识的价值，使得学生初步成长为一个嵌入式系统助理工程师。</p>	72

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
2	自动识别技术	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 自动识别技术的基础知识, 射频识别技术及应用、图像识别系统应用等, 掌握信息数据的采集、传输、处理等基本方法, 并结合经典项目与实训掌握物联网应用系统自动识别项目的管理、维护、调试的技能, 养成良好的人际沟通、团队合作意识, 注重遵守安全操作规范的素质。 ● 教学要求: 能对射频识别技术特点做分析并结合项目应用正确选型; 能正确使用各类物联网RFID实训设备读取RFID电子标签信息; 能正确操作工具读写RFID签信息并进行设备联动; 能使用图像、文字识别软件实现项目功能; 能根据项目需求完成自动识别系统的方案设计与项目实施。 	<p>能依据应用场景确定自动识别要求; 能根据应用场景识别自动识别技术种类; 能依据项目的需求进行RFID系统选型; 能够使用物联网RFID实训装置搭建最小RFID系统完成功能需求。能够完成门禁系统的电脑端软件、移动端软件、嵌入式软件优化开发; 能依据项目的需求进行RFID系统选型; 能够使用物联网RFID实训装置搭建农产品质量溯源系统, 能够正确完成设备联网。能够完成农产品质量溯源系统的电脑端软件、移动端软件、嵌入式软件优化开发。</p>	72
3	传感器及检测技术	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 从应用的角度出发, 主要学习各类常用传感器的基本概念、工作原理、主要特性、测量电路及其典型应用。包括认识传感器、测量力和压力、测量温度、测量转速、测量位移、测量气体及湿度等。 ● 教学要求: 通过学习和训练, 使学生能认识传感器, 理解测量基本原理, 掌握传感器的基本结构和使用方法; 初步具备实用传感器的选型、安装和调试等基本技能, 并了解相应的测量转换电路、信号处理电路的原理及各种传感器在各领域中的应用。 	<p>总体要求是让学生初步掌握检测技术的基本知识和应用。培养学生使用各类传感器的能力。使学生能够进一步应用传感器解决物联网工程系统中的具体问题。要求理解不同传感器的工作原理, 常用的测量电路; 能够对常用传感器的性能参数与主要技术指标进行校量与标定。掌握传感器的工程应用方法, 并能正确处理检测数据。了解传感器技术发展前沿状况, 培养学生科学素养, 提高学生分析解决问题的能力。</p> <p>通过行为导向的项目式教学, 加强学生实践技能的培养, 培养学生的综合职业能力和职业素养; 独立学习及获取新知识、新技能、新方法的能力; 与人交往、沟通及合作等方面的态度和能力。</p>	54
4	物联网工程设计与实施	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容: 物联网传感设备、RFID设备、网络系统的相关知识; 物联网项目的需求分析和总体方案设计方法; 物联网系统集成、安装、调试和性能测试、维护等。 ● 教学要求: 通过学习和训练, 使学生熟练进行物 	<p>将完成工作任务必须的相关理论知识应用在具体的物联网工程中, 培养学生工作任务的策略能力、工作计划能力, 确定工作方法, 巩</p>	72

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
		联网设备选型，物联网项目需求分析和方案设计，并进行物联网系统集成、安装、调试和性能测试、及运行维护。	固发现问题、分析问题、解决问题。培养学生职业素质、强化职业意识，爱岗敬业，提升环保意识、信息保密意识等。	
5	无线传感网络技术	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：本课程以 ZigBee 技术作为主要的短距离无线通信技术，并结合温湿度传感器、可燃性气体传感器等传感器组成无线传感网络完成数据采集的应用。主要包括认识无线传感网络、CC2530 基本组件应用、Basic RF 无线通信应用、zigbee 协议栈应用与组网相关内容。 ● 教学要求：通过学习和训练，旨在培养学生 ZigBee 技术应用、电路分析、测试、制作、调试能力及创新意识，为学生职业能力和职业素养养成起主要支撑或明显促进作用，为《嵌入式开发及应用》、《物联网工程设计与实施》等后续课程和今后的工作奠定了基础。 	使学生掌握无线传感网络的基本概念、传感器的使用及 Zigbee 的基础知识，培养学生系统分析、软硬件设计能力，系统调试能力，系统组装测试能力，系统运行维护能力。通过任务引领型的项目活动，使学生在认知和实际操作上，对无线传感网络设计有一个整体认识，并掌握嵌入式系统设计的基本技术和程序设计技能。倡导学生在“做中学，学中做”，培养学生的工程规范和团队合作精神，为提高学生更专门化的职业能力奠定良好的基础。	54
6	移动互联开发	<ul style="list-style-type: none"> ● 主要教学内容：Android 开发环境的搭建、软件发布，Android Activity，Android 高级 UI，Android 网络处理，Android 多线程，Android 数据存储，Android 多媒体等内容。 ● 教学要求：通过学习和训练，使学生基本掌握 Android 的应用开发技术，包括能够熟练搭建 Android 开发环境；能够实现 Android Activity 开发；能够使用 Android UI 控件开发；能实现 Android 网络开发；能掌握 Android 数据存储技术；能掌握 Android 多线程处理技术；能实现 Android 多媒体体处理；能实现 Android Service。 	通过本课程的学习，使学生具备 Android 平台应用开发相关知识、良好的编程习惯和手机应用软件开发的能力，能胜任基于 Android 平台的手机软件研发寺工作任务。FE，迪是汉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，强化字生的职业道德意识、职业素质养意识和创新意识，为学生以后从事更专业化的物联网相关软件开发工作奠定基础。	72

（三）独立实践课

独立设置的实践性教学环节包括入学教育与职业生涯规划、军事训练、社会实践、专业综合实训、岗位实习和毕业设计。

1. 专业综合实训

第五学期，9周（1-9周）

（1）无线通讯技术综合实训：无线通信传输是实现万物互联的重要环节，其在传输速度及成本方面具有显著优势。文献综述撰写让学生掌握物联网无线通信的几种常见类型、优势及应用，并能够进行技术对比，结合场景需求进行选择，切实解决痛点及需求。

（2）物联网系统应用综合实训：结合工作或实习岗位实际，对现实中应用比较成熟的物联网应用系统进行调研分析，完成一篇物联网应用系统的调研分析报告。报告着重对以下几个方面进行分析：

- 1) 物联网系统的应用背景
- 2) 物联网系统功能分析
- 3) 物联网系统架构分析
- 4) 物联网系统关键技术分析
- 5) 物联网系统运行管理

2. 岗位实习

第五学期9周，第六学期15周。在企业真实的工作环境中，以实际工作过程为导向，以企业生产项目为载体，以学生实际动手操作为主要教学途径。在企业导师的指导下，以企业员工的身份参与项目实施，（校外）一线技术人员与校内指导教师共同制订岗位实习目标、计划等各种教学文件，指导学生掌握实习计划所规定的专业技能，对学生进行工作态度、劳动纪律与安全等各方面的教育，对学生从职业道德、出勤、工作能力（技能）、工作实绩等方面进行考核。重点培养学生分析问题、解决问题、主动获取新知识及知识迁移等方法能力和服从领导、团结协作、承担责任、遵纪守法等社会能力，使学生能够成为企业合格员工。

3. 毕业设计

第六学期，3周，结合综合技能实训和专业方向，以小型研究项目为载体，在教师指导下进行农业应用系统开发，或对生产中遇到的问题开展调查研究、数据采集，在实践基础上，对采集试验数据或调查结果进行统计分析，最后完成毕业设计（论文）。培养学生制订计划、实施计划、归纳总结等独立工作能力及科技论文的写作能力。使学生能够独立完成一个小型项目的计划、实施和总结。选题尽可能结合生产实践、就业岗位群的实际任务，原则上一名学生一个题目，但当几名学生参加一个课题时，必须明确每位学生应独立完成的任务，保证其主要部分为独立进行的工作，使每位学生都受到较全面的训练。

七、教学进程总体安排

(一) 学时分配表

课程教学（包括理论、实验、实训等）以学时为单位，原则上 18 学时计 1 学分，独立实践课程教学（包括入学教育、军事训练、岗位实习等）以周为单位，1 周计 24 学时 1 学分。

表 5 学时分配表

类别		学时	学分	占总学时比例 (%)
公共基础课（必修）		854	45	29.84%
专业基础课（必修）		450	25	15.72%
专业核心课（必修）		396	22	13.84%
选修课	公共选修课（选修）	100	6	3.50%
	专业拓展课（选修）	198	11	6.92%
实践教学环节（必修）		864	36	30.19%
实践性教学（含各门课程中的实践教学时间）		1694	/	59.19%
合计		2862	145	

(二) 教学时间总安排表

每个学年共计 52 周，含课堂教学、实训实习、复习考试、假期等。具体教学活动时间安排见表 6 所示。

表 6 教学活动时间安排表（单位：周）

学期	入学教育	军训	课堂教学	实训（实践）	实习	考试	毕业设计	机动	假期	总计
一	1		17			1		1	9	52
二		2*	18	1*		1		1		
三			18			1		1	11	52
四			18	1*		1		1		
五				9	9			2	12	52
六					15		3	2		
总计	1	2	71	11	24	4	3	8	32	156

*说明：该教学活动安排在假期进行

(三) 课程设置与教学安排

见表 7 课程设置与教学安排表

课程类型	修学类型	课程编号	课程名称	课程类别	总学分	考核方式	总学时	其中		每学年每学期各课程总学时					
								理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
										一	二	三	四	五	六
公共基础课程	公共基础必修课	10700501	大学语文	A	2	试	36	36	0		36			岗位实习	岗位实习
		10700701	高等数学	A	3	试	54	54	0	54					
		10800201	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	A	2	试	36	36	0		36				
		10800801	形势与政策(1)	A	0.25	查	8	8	0	8					
		10800803	形势与政策(2)	A	0.25	查	8	8	0		8				
		10800805	形势与政策(3)	A	0.25	查	8	8	0			8			
		10800806	形势与政策(4)	A	0.25	查	8	8	0				8		
		12000101	军事理论	A	2	试	36	36	0	36					
		12000701	心理健康	A	2	试	36	36	0	36					
		12100101	安全教育(1)	A	0.5	试	9	9	0	9					

课程 类型	修学 类型	课程编号	课程名称	课 程 类 别	总 学 分	考 核 方 式	总 学 时	其 中		每学年每学期各课程总学时					
								理 论	实 践	第一学年		第二学年		第三学年	
										一	二	三	四	五	六
		12100102	安全教育(2)	A	0.5	试	9	9	0		9				
		10600408	信息技术	B	2	试	36	18	18			36			
		10701001	高职英语(1)	B	4	试	72	48	24	72					
		10701002	高职英语(2)	B	4	试	72	48	24		72				
		10701201	公共艺术	B	2	查	36	18	18	36					
		10701301	体育(1)	B	2	试	36	12	24	36					
		10701302	体育(2)	B	2	试	36	12	24		36				
		10701303	体育(3)	B	2	试	36	12	24			36			
		10800301	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	B	3	试	54	36	18		54				
		10800401	思想道德与法治	B	3	试	54	36	18	54					
		12000301	劳动教育	B	1	查	18	8	10		18				
		12001002	创新创业教育	B	1	查	18	8	10	18					

课程类型	修学类型	课程编号	课程名称	课程类别	总学分	考核方式	总学时	其中		每学年每学期各课程总学时					
								理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
										一	二	三	四	五	六
		12200101	就业指导	B	1	查	18	9	9				18		
		12000201	军事训练	C	2	查	2周	0	2周		2周				
		12000401	入学教育与职业生涯规划	C	1	查	1周	0	1周	1周					
		12000502	社会实践(1)	C	1	查	1周	0	1周		1周				
		12000503	社会实践(2)	C	1	查	1周	0	1周				1周		
		小计				45		854	513	341	383	341	80	50	
	公共基础	10801301	大国三农	A	1	查	18	18	0		18				
	限定选修课	10801401	大国工匠	A	1	查	18	18	0	18					
		小计				2		36	36	0	18	18	0	0	
	公共基础任意选修课	00S00010	校公选课	A	4	试	64	64	0						
		小计				4		64	64	0	0	0	0	0	
		合计				51		954	613	341	401	359	80	50	

课程类型	修学类型	课程编号	课程名称	课程类别	总学分	考核方式	总学时	其中		每学年每学期各课程总学时					
								理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
										一	二	三	四	五	六
专业（技能）课程	专业基础课	10602401	JAVA 程序设计	B	4	试	72	48	24			72			
		10603501	单片机技术	B	3	试	54	27	27		54				
		10603901	计算机导论	B	4	试	72	48	24		72				
		10605201	物联网概论	B	2	试	36	24	12	36					
		10606301	数据库应用	B	4	试	72	36	36			72			
		10607101	电子技术	B	4	试	72	36	36	72					
		10608701	C 语言程序设计	B	4	试	72	48	24	72					
		小计					25		450	267	183	180	126	144	0
	专业核心课	10603301	传感器及检测技术	B	3	试	54	27	27		54				
		10604401	嵌入式开发及应用	B	4	试	72	36	36			72			
		10605101	无线传感网络技术	B	3	试	54	27	27			54			
		10608101	物联网工程设计与实施	B	4	试	72	36	36				72		
		10608501	移动互联开发	B	4	试	72	36	36				72		

课程类型	修学类型	课程编号	课程名称	课程类别	总学分	考核方式	总学时	其中		每学年每学期各课程总学时					
								理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
										一	二	三	四	五	六
		10608601	自动识别技术及应用	B	4	试	72	36	36			72			
		小计			22		396	198	198	0	54	198	144		
	专业拓展选修课	10602201	Python 程序设计	B	3	试	54	27	27			54			
		10604501	农用机器人操作	B	2	试	36	18	18			36			
		10605501	物联网云平台应用	B	3	试	54	27	27				54		
		10608801	物联网系统集成和应用	B	3	试	54	18	36				54		
		10604001	计算机组成原理	B	4	查	72	36	36			72			
		小计			11		198	90	108	0	0	90	108	0	0
	实践教学环节	10600601	毕业设计	C	3	试	3周	0	3周						3周
		10602903	岗位实习	C	24	试	24周	0	24周					9周	15周
		10611101	物联网系统应用综合实训	C	4.5	试	4.5周	0	4.5周					4.5周	
		10611201	无线通讯技术综合实训	C	4.5	试	4.5周	0	4.5周					4.5周	
		小计			36		864	0	864	0	0	0	0	432	432

课程 类型	修学 类型	课程编号	课程名称	课 程 类 别	总 学 分	考 核 方 式	总 学 时	其 中		每学年每学期各课程总学时					
								理论	实践	第一学年		第二学年		第三学年	
										一	二	三	四	五	六
合计					145		2862	1168	1694	581	539	512	302	432	432

八、实施保障

(一) 师资队伍

师资队伍是保证人才培养质量的首要条件,实施本人才培养方案对专业教师素质、团队双师结构、专业带头人及骨干教师水平等有一定的要求。

1. 专业教师素质、双师型要求

(1) 爱岗敬业,具有良好的师德风范。

(2) 接受过系统的教育理论培训,掌握教育学、心理学等基本理论知识,取得高校教师资格证书。

(3) 取得国家或行业中物联网技术高级认证证书,或企业工作经历(承担或参与过实际项目研究)。

(4) 具有较强的获取、吸收、应用新知识和新技术的能力,有较强的实践能力。

2. 团队双师结构要求

(1) 年龄结构合理:教师年龄结构应以青年教师为主,形成合理梯队。

(2) 学历(学位)和职称结构合理:具有研究生学历、硕士学位和讲师以上职称的教师要占专职教师的80%以上,具有副高级以上职称的专职教师占30%以上。

(3) 双师比结构合理:积极鼓励教师参与科研项目研发、到企业挂职锻炼,并获取物联网技术专业相关的职业资格证书,逐步提高“双师型”教师的比例,力争达到80%以上。

(4) 专兼比结构合理:聘请行业企业技术骨干担任兼职教师,专兼比达到1:1。

3. 专业带头人及骨干教师水平

(1) 专业带头人要求如下:

1) 有较高的专业学术水平,中级以上职称,熟悉物联网技术及相关领域的最新研究成果和职业发展动态,准确把握农业物联网技术应用专业的发展方向。

2) 具备农业物联网应用开发实践技能,具有2年以上的行业企业的实践工作经历,具有高级物联网工程师或数据库管理工程师或以上资格。

3) 具有较高的职业教育教学规律认识水平,熟悉基于工作过程、项目导向等课程开发流程与开发方法,具有丰富的教学经验。

4) 具有较强课程开发、教学改革和科研能力,能够根据职业发展的需求及时调整人才培养方案和专业课程体系。

5) 具有较强的组织协调能力,能够带领专业教学团队进行教育教学改革。

6) 具备指导青年骨干教师的能力。

(2) 骨干教师水平要求如下:

1) 熟悉物联网应用技术相关基本理论,具备农业物联网应用开发实践技能,并能阅读一般性英语技术资料、进行简单口头交流。

2) 具有良好的职业道德,能为人师表、教书育人。

3) 具有驾驭课堂的能力，能够有效的开展理论教学和实践教学。

4) 具有本科以上学历、1年以上的行业企业的实践工作经历，具有能迅速了解最新技术动态的能力，能够正确处理实践教学中出现的问题。

(二) 教学设施

物联网应用技术专业与新大陆教育科技有限公司、上海瑞章物联网技术有限公司、上海企想信息技术有限公司、大唐移动通信设备有限公司等物联网技术相关企业合作，共建不同类型、不同层次的校内实验实训室和校外实训基地。现有网络技术实训室、综合布线实训室、农业物联网应用实训室、传感器及检测实训室、物联网智能家居系统集成与应用实训室、农业自动化实训室、软件技术实训室等，仪器设备总值近 600 万，实训室面积近 600m²，完全满足本专业的实验实训需要。依托上海市特色校建设项目及上海市科技兴农项目实施，在学院五库基地建成融教学过程与生产过程一体化的全国农业物联网综合应用示范基地。本专业依托上海现代农业职教集团，不断深化校企合作，与 20 余家企业签订校企合作协议，为试点专业中高职贯通学生顶岗实习提供了保证。

各实训室的功能规划如下：

表 8 物联网智能家居系统集成与应用实训室

名 称	物联网智能家居系统集成与应用实训室			地 点	农信楼 401 室
建设时间	2021	面 积	100（平方米）	工位数	40
功能定位	本实验室主要定位于物联网应用技术专业、设施农业与装备专业的主干课程的教学实验与综合实训。				
服务课程	物联网工程设计与实施、传感器及检测技术、无线传感网络技术、嵌入式系统开发、毕业设计、技能竞赛训练、社会培训、科研服务等。				

表 9 网络技术实训室规划表

名 称	网络技术实训室			地 点	农信楼 309 室
建设时间	2003	面 积	120（平方米）	工位数	48
功能定位	本实验室主要定位于计算机网络技术、物联网应用技术专业的主干课程的教学实验与综合实训。				
服务课程	Linux 操作系统、windows 网络管理、网络互联技术、网络安全技术、云计算数据中心安装及维护、网络工程建设与管理综合实训、毕业设计、技能竞赛训练、社会培训、科研服务等。				

表 10 综合布线实训室规划表

名 称	综合布线实训室			地 点	农信楼 307 室
建设时间	2007	面 积	100（平方米）	工位数	40
功能定位	本实验室定位于计算机网络技术、物联网应用技术专业的主干课程的教学实验与综合实训。				
服务课程	综合布线技术、网络故障检测与排除、网络工程建设与管理综合实训、毕业设计、技能竞赛训练、社会培训、科研服务等。				

表 11 农业物联网应用实训室规划表

名 称	农业物联网应用实训室			地 点	农信楼 101-102 室
建设时间	2013	面 积	120（平方米）	工位数	40
功能定位	本实验室主要定位于物联网应用技术、设施农业与装备、计算机网络技术、软件技术专业的主干课程的教学实验与综合实训。				
服务课程	农业物联网概论、RFID 技术及应用、无线传感网络技术、物联网工程设计与实施、物联网设备配置与管理、设施农业环境监测与调控、综合实训、毕业设计、技能竞赛训练、社会培训、科研服务等。				

表 12 农业自动化实训室规划表

名 称	农业自动化实训室			地 点	农信楼 106 室
建设时间	2013	面 积	100（平方米）	工位数	40
功能定位	本实验室定位于设施农业与装备、物联网应用技术、软件技术专业的主干课程的教学实验与综合实训。用来对学生进行模拟农业生产过程自动化控制、农产品加工处理自动化的教学演示和实训。同时提供农村电气自动化技能人才培训和农业自动化应用课程实验研究。				
服务课程	农业自动化控制、农机电气控制与 PLC、单片机技术、嵌入式开发及应用、传感器及检测技术、数字图像处理、毕业设计、技能竞赛训练、社会培训、科研服务等。				

表 13 软件技术实训室规划表

名 称	软件技术实训室			地 点	农信楼 203 室
建设时间	2006	面 积	60（平方米）	工位数	40
功能定位	本实验室定位于软件技术专业，计算机网络技术、物联网应用技术、设施农业与装备专业程序设计类的课程教学实验与综合实训。同时满足学院非计算机专业的相关课程的教学与实验。				
服务课程	程序设计基础、Java 程序设计、Web 程序设计、移动互联开发、PHP 程序设计、Python 程序设计、Hadoop 平台部署与运维、数据库应用、MySQL 数据库、软件工程概论、软件测试基础、软件测试工具、Linux 操作系统、网页制作、UI 前端设计、专业综合实训、毕业设计、技能竞赛训练、社会培训、科研服务等。				

（三）教学资源

优先选用国家、省部级获奖教材及国家规划教材，鼓励教师与行业企业合作，共同开发编写突出高等职业教育特色，体现基于工作过程和职业培训内容特点的教材。

本专业图书的数量不少于每个学生 50 本，图书的新添置量每年不少于 5%，专业杂志最少达到 10 种。充分利用国家专业教学资源库、国家级、市级、院级精品课等优质数字化(网络)教学资源，根据专业实际开发建设网络学习课程等数字化专业教学资源，满足教师、学生、企业职工自主学习的要求。

（四）教学方法

以学生为主体，旨在提升学生学习主动性和积极性，以岗位需求为目标，学校与企业深度合作，共同开发课程内容，对学生进行专业知识和专业技能培养，依据专业培养目标、课程教学要求、学生能力与教学资源，普及项目教学、案例教学、情景教学、模块化教学等教学方式，广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式等教学方法，推广翻转课堂、混合式教学、理实一体化教学等新型教学模式，推动大数据、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，促进课堂教学改革，加强课堂教学管理，规范教学秩序。让学生有效地掌握专业知识和练就扎实专业实践技能，从而提高学生的职业能力和就业竞争力。

（五）学习评价

1. 评价体系的构建以专业培养目标为依据，以岗位需求为内容。

2. 由于贯通专业采用的是两校共育人才培养模式，评价主体多元化，应以学生过程性评价为主要手段，结合学生成长的不同阶段以不同的侧重对教学效果给出不同的评价，互相印证得到公平、客观的结果。

3. 理论考核和能力考核以形成性考核为主，可以根据不同课程的特点和要求采用笔试、口试、实操等多种方式进行考核，操作技能考核以岗位考核为主，可以根据不同课程的特点和要求采用作品展示、成果汇报、职业资格证书等多种方式进行考核。

4. 各门课程应该根据课程的特点和要求，对采用不同方式、不同方面的考核结果，通过一定的加权系数评定课程最终成绩，具体每门课程的考核要点、权重由课程教学方负责制定。

说明：过程性评价是在教学过程中对学生的学习态度和各类作业情况进行的评价；目标性评价是在教学模块结束时，对学生完成设定课程目标所需的某项职业能力的评价。若模块考评同时采用形成性评价和目标性评价时，建议采用 5: 5 的方式评分。课程按百分制考评，60 分以上（含 60 分）为合格。

（六）质量管理

建立由系部主任、专业教研室主任以及企业专家组成专业教学质量监控督导组，对本专业的常规教学以校内外实训实习进行过程监督和指导，并对教学效果做评价。由各班学习委员组成学生教学信息员，将教学过程中发生的问题，以及学生对教学工作的一些要求和想法，通过教学座谈会等形式随时反映给系部。

制定指导教师指导学生顶岗实习工作规定，借助学生校外实习管理系统、微博、微信、QQ 等新媒体手段构建学生校外实习管理沟通平台，由专业指导教师、校外指导教师、辅导员组成的团队利用信息化手段，对实习过程实行动态、过程监控。

完善专业质量监控小组的工作机制，重点建设毕业生跟踪调查、企业对毕业生满意度调查制度，建立符合新的人才培养模式的教学质量标准。制定项目化教学课堂评价标准，形成完善的教学质量标准体系，开展学校、企业、学生三位一体的教学质量评价。成立由学校人员、企业人员、学生组成的教学质量评价小组，对课堂教学、专业综合实训等各个教学环节实施项目考核和过程性评价。

九、毕业要求

本专业学生必修修满本专业人才培养方案所规定的学时学分、完成规定的教学活动才能获得毕业资格。

学生需参加上海市高等学校信息技术水平（一级）考试、全国高等学校英语应用能力（A 级）或大学英语四级考试、普通话水平测试、参加本专业安排的技能证书或者职业资格证书考证，成绩符合要求。