

# 上海农林职业技术学院

## 设施农业与装备专业人才培养方案

### 一、专业名称及代码

专业名称：设施农业与装备

专业代码：410112

### 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) 职业岗位

就业领域：毕业生主要面向农业服务中心、农业科技园区、设施农业生产企业、设施农业装备制造企业、农业物联网技术企业等企事业单位，从事设施农业生产与管理、水肥一体化项目规划与实施、农业物联网工程设计与实施、设施农业环境监测与调控、常用农机设备的操作、无人机植保，以及售后服务等工作。

初始岗位：设施园艺操作工；设施农业装备操作工；无人机植保操作工；物联网初级工等岗位。

发展岗位：经过 3-5 年的工作经验积累，可发展为设施园艺生产主管、设施农业装备工程师、无人机植保技术员、物联网工程师等岗位。

表 1 本专业职业面向

所属专业大(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
农林牧副渔大类(41)	农业类(4101)	农业专业及辅助性活动(051)	农业生产服务人员(5-05-01)； 农机化服务人员(5-05-05)； 信息和通信工程技术人员(2-02-10)	现代设施农业装备应用及维护岗位 农业物联网工程设计与实施岗位 设施农业生产与管理岗位

表 2 工作任务与专业能力分析表

岗位群	关键技能	主要对应课程
现代设施农业装备应用及维护岗位	1. 常用农机设备的作业操作 2. 常用农机设备的故障排除及维修 3. 农用机器人操作 4. 无人机植保操作	农业机械使用技术 农用机器人操作 植保无人机应用技术 农机电气控制与 PLC

岗位群	关键技能	主要对应课程
农业物联网工程设计与实施岗位	1. 设计图纸的识读与绘制 2. 农业物联网工程设计 3. 农业物联网工程实施 4. 设施农业环境监测与调控	物联网概论 传感器及检测技术 物联网工程设计与实施 设施农业环境监测与调控
设施农业生产与管理岗位	1. 设施农业生产与管理 2. 设施植物病虫害防治 3. 设施工程项目的识读与绘制 4. 水肥一体化项目规划与设计 5. 水肥一体化项目实施与运维	设施农业生产技术 设施农业工程 CAD 水肥一体化技术 植保无人机应用技术

## (二) 职业资格证书/职业技能等级证书

表 3 技能证书或职业资格证书一览表

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	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普通话测试中心	二级乙等
3	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	设施农业装备操作工	上海市人力资源和社会保障局	中级
5	“1+X”植保无人飞机应用职业技能等级证书	北京韦加智能科技股份有限公司	中级
6	“1+X”物联网智能家居系统集成和应用职业技能等级证书	上海仪电(集团)有限公司	中级

## 五、培养目标与培养规格

### (一) 培养目标

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，具有支撑终身发展、适应时代要求的关键能力，掌握设施农业生产、农用机械、设施温室调控、水肥一体化等知识，具备设施农业生产与管理、水肥一体化项目规划与实施、农业物联网工程设计与实施、设施农业环境监测与调控、常用农机设备操作的能力，适应现代设施农业领域，能够从事设施农业生产与管理、农业物联网工程设计与实施、现代设施农业装备应用与维护等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) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识；
- (2) 了解与本专业相关的法律法规及设施农业生产安全知识；
- (3) 掌握计算机、程序设计基本知识；
- (4) 掌握电工电子技术及设施安全用电基本知识；
- (5) 掌握植物生产环境、设施农业生产、水肥一体化知识；
- (6) 掌握农作物病虫害防治技术知识；
- (7) 掌握设施农业环境监测与调控、传感器及检测、农业物联网技术等知识；
- (8) 掌握农业机械使用、农机电气控制与 PLC、农用机器人操作、植保无人机应用技术等专业综合知识；
- (9) 掌握农业大数据应用、Python 程序设计等拓展知识；
- (10) 具备农业可持续发展的意识和基本知识，了解设施农业生产和科学技术发展趋势。

## 3. 能力

- (1) 能进行简单设施工程图样的识读与绘制；
- (2) 能正确调节和控制设施环境，从事设施作物栽培；
- (3) 能够进行设施作物病、虫、草害的综合防治；
- (4) 具备设施农业生产的设施及设备的驾驶与作业能力；
- (5) 具备水肥一体化项目规划与设计、水肥一体化项目实施与运维能力；
- (6) 具备农业物联网系统设计、系统集成、施工及系统管理能力；
- (7) 具备植保无人机的飞行控制、农用机器人的基本操作能力；
- (8) 具备设施农业项目的讲解、分析与展示能力；具有良好的语言表达和文字写作能力，具有独立思考、逻辑推理、信息加工能力；
- (9) 能够在工作中进行有效沟通；具有独立获取知识、终身学习与适应职业变化的能力；
- (10) 具有创新思维和创新创造能力，动手实践和解决实际问题的能力。

## 六、课程设置及要求

设施农业与装备专业以设施农业生产与管理、农业物联网工程设计与实施、设施农业装备应用及维护三大职业岗位能力为核心，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\*号为专业核心课程）。

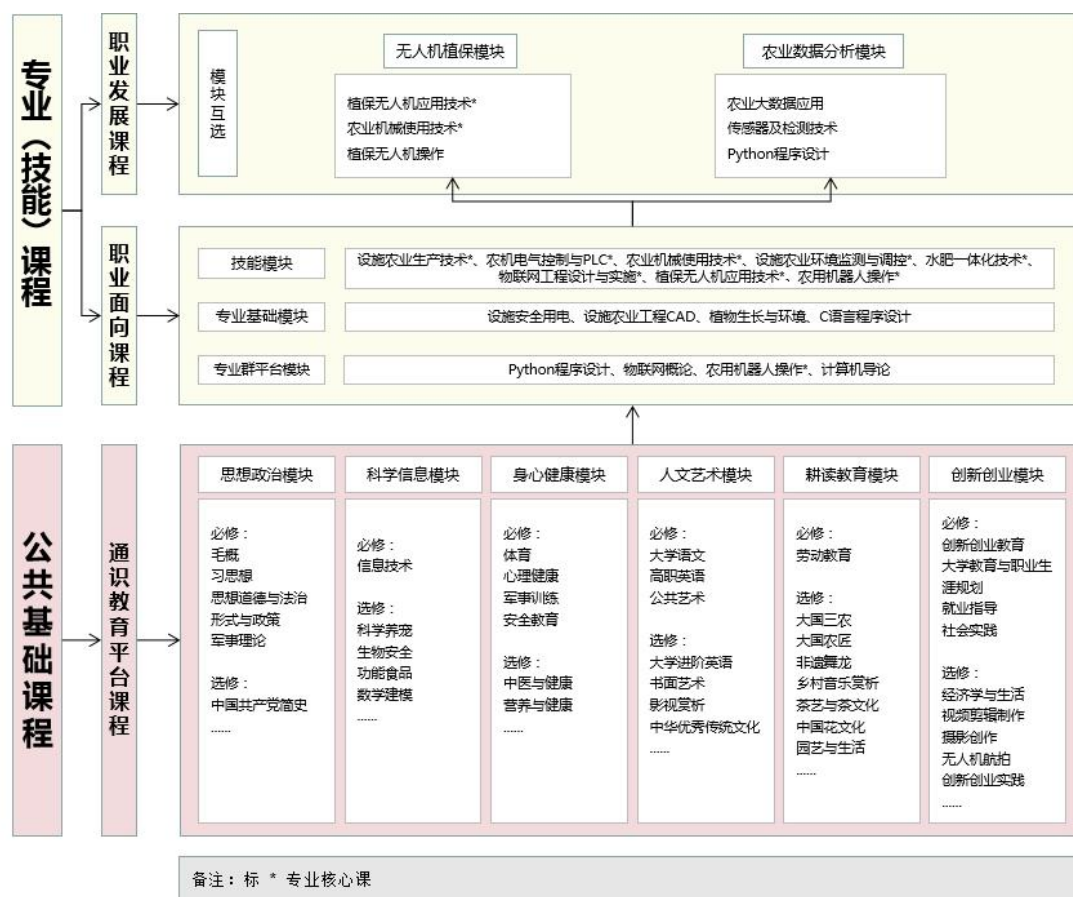


图 1 设施农业与装备专业课程体系结构图

### (一) 公共基础课程

表 4 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"> <li>● <b>主要教学内容：</b>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。</li> <li>● <b>教学要求：</b>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。</li> </ul>	<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

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
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"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 教师讲好讲透相关理论知识,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。</li> </ul>	<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"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 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。</li> </ul>	<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"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 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。</li> </ul>	<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"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 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。</li> </ul>	<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
6	高职英语	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 通过高职英语的学习,培养学生具有</li> </ul>	<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</p>	144

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
		一定的语言基础和英语综合应用能力,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。	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。 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。	
7	军事理论	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 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;学会分析国家安全环境和形势的方法;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。</li> </ul>	<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。</p>	36
8	体育	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 本课程教学主要内容包括: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)。</li> <li><b>教学要求:</b> 帮助学生提高他们身体素质和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。</li> </ul>	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
9	心理健康	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 本课程教学主要内容包括: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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 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</li> </ul>	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

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
		等方面的适应力和应对能力。		
10	就业指导	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 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。</li> </ul>	<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
11	公共艺术	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 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。</li> </ul>	<p>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。</p>	36
12	信息技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 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。</li> </ul>	<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</p>	36

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
			生活、学习和工作中。 通过上海市高校信息技术水平考试（一级）。	
13	劳动教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 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。</li> </ul>	<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
14	创新创业教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>教学内容:</b> 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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 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。</li> </ul>	<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
15	军事训练	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 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。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 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</li> </ul>	<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</p>	48



序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
		放军训储备合格后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础。	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。	
16	入学教育与职业生涯规划	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容：</b>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。</li> <li>● <b>教学要求：</b>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。</li> </ul>	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。	24
17	社会实践	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容：</b>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。</li> <li>● <b>教学要求：</b>通过参与社会实践，丰富大学生暑期生活，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。</li> </ul>	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。	48

## （二）专业核心课程

表 5 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	植保无人机应用技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容：</b>从应用的角度出发，主要学习无人机在植保领域的操控技术，主要内容包括植保无人机的认知、植保无人机起飞前检查、植保无</li> </ul>	总体要求是让学生初步掌握熟悉航空法律法规、农业法律法规和环境保护法律法规，掌握与植保无人机相关的内容；熟悉植保无	72

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
		<p>人机的飞行操控、植保无人机播撒技术、植保无人机辅助设备操作、紧急情况下植保无人机的操控、植保无人机的维护保养与储存、农药安全使用常识及常见病虫害、植保无人机喷洒效果检验及飞防作业的实施、植保无人机的拆装、植保无人机故障分析及维修、植保无人机的售后服务等。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>教学要求:</b> 通过学习和训练,使学生能认识植保无人机结构,理解植保无人机工作原理,掌握植保无人机操控方式和农药安全使用常识及常见病虫害的防治;初步具备植保无人机的组装、操控和植保作业等基本技能,并了解相应的植保无人机喷洒效果检验及飞防作业的实施、植保无人机故障分析及维修、植保无人机的售后服务等的应用。</li> </ul>	<p>人飞机的系统组成、功用,能按照安全操作规范,对植保无人飞机进行正确组装、调试、检查、维护;熟悉典型农作物的生长周期、病虫草害的相关知识,能根据农药安全使用要求,正确灌装喷洒药液并做好安全防护;能熟练操作无人飞机在视距内场景下进行植保作业,并记录相关内容,归档汇总;作业过程中要具有职业操守。能按照操作手册要求,组织对植保无人飞机和装备整理、运输、贮存保管和日常维护保养。了解现代植保无人机技术发展前沿状况,确立培养学生以“三农”情怀为基础,以增强新农人职业认同感为出发点,以培养学生职业航空6S职业素养和工匠精神为重点,通过项目式教学,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。</p>	
2	设施农业生产技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 农业设施及其相关技术,包括设施种类、设施结构及设施性能及调控技术、设施育苗技术、设施新技术、设施运行维护与管理等;以设施蔬菜生产技术为例,学习设施蔬菜的类型、品种特点及生长发育规律、育苗、整地移栽、营养施肥、病虫害防治等高产高效栽培技术等内容。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 依托校内外实训室,以项目化的形式开展教学,注重线上线下融合,引导学生掌握设施农业生产管理相关技术,能够解决实际设施生产问题。</li> </ul>	<p>使学生具备高素质劳动者和高级技术人员所必需的设施农业的基础知识和相关技术。培养解决实际问题的能力,从而保证农业设施栽培技术的掌握。在教学中注意渗透思想教育,逐步培养学生的辩证思维,加强学生的职业道德观念。</p>	72
3	水肥一体化技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容:</b> 水肥一体化技术的基本原理及组成、滴灌系统和微喷灌系统的组成及设计、水肥一体化灌溉施肥制度、常见作物的水肥一体化技术应用。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 以智能灌溉实训室为依托,以实际生产任务为载体,理论与实践融合,引导学生了解与掌握水肥一体化技术基础知识、基本理论、基本技术。</li> </ul>	<p>树立学农爱农的意识和严谨求实的工匠精神; 掌握水肥一体化技术的理论知识; 能够进行水肥一体化设备的安装、使用和维护; 能够针对常见作物进行水肥一体化系统的选型和设计。</p>	72
4	农机电气控制与 PLC	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容:</b> PLC 的原理、选型原则、应用; PLC 位逻辑指令、功能指令以及在农业上的应用四大模块,掌握基本的选型原则、编程以及应用。</li> <li>● <b>教学要求:</b> 具备 plc 的逻辑编程与设备连接应用</li> </ul>	<p>培养能根据PLC的性能、特点及控制功能正确选用PLC、懂得PLC的项目设计与编程实现。有较强的求知欲,乐于、善于动手实践,使用所学PLC技术解决生产实</p>	72

序号	课程名称	课程内容	课程目标	总学时数
		能力，能利用 PLC 技术完成常用的设施生产过程的顺序控制和程序控制的应用及操作。	际问题，培养学生履行职业道德准则和行为规范、精益求精的工匠精神。	
5	农业机械使用技术	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容：</b>农用机械概述、动力机械、耕整地机械、种植机械、灌溉系统与设备、植保机械、果蔬收获机械原理及使用技术。</li> <li>● <b>教学要求：</b>熟悉各种农用机械的使用技术，了解农业生产和农业机械的基础知识，掌握常用农业机械的构造和工作原理，常用农机具的使用、维护、安装与调整，动力机械的简单的维修方法，</li> </ul>	培养解决实际问题能力的高素质劳动者和高级技术人员。培养爱农为农、履行职业道德准则和行为规范、精益求精的工匠精神。	72
6	农用机器人操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容：</b>机器人的组成原理、通信系统及机构学基础知识、机器人的控制方法、农用机器人的操作方法及维修维护。</li> <li>● <b>教学要求：</b>了解农用机器人组成、熟练掌握农用机器人的通信系统、控制方法并进行控制，能对农用机器人进行现场编程和离线编程并开展调试，培养学生为农服务意识，着力培育有坚定信仰的知农爱农新型人才。</li> </ul>	培养学生智能农机应用性人才，了解机器人的组成原理、通信系统及机构学基础知识，理解机器人的控制方法、技术指标与性能评价等，学会农用机器人的操作方法及维修维护等技能。	72
7	设施农业环境监测与调控	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容：</b>学生了解与掌握设施农业环境的组成要素、环境监测方法、环境影响评价方法、水污染和大气污染控制方法、土壤及地下水修复技术、环境规划管理等相关知识，具有设施农业环境监测与调控的基本技能。</li> <li>● <b>教学要求：</b>要求学生具有设施农业环境监测与调控的基本技能。培养学生为农服务意识，着力培育有坚定信仰的知农爱农新型人才。</li> </ul>	培养学生了解与掌握设施农业环境的组成要素、环境监测方法、环境影响评价方法、水污染和大气污染控制方法、土壤及地下水修复技术、环境规划管理等相关知识，具有设施农业环境监测与调控的基本技能。同时培养学生为农服务意识，着力培育有坚定信仰的知农爱农新型人才。	54
8	物联网工程设计与实施	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>主要教学内容：</b>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。</li> <li>● <b>教学要求：</b>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。</li> </ul>	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。	72

### (三) 独立实践课程

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，实施地点为校内或者校外实训基地，完成生产性专业核心技能的综合实训。主要内容为：

(1) 水肥一体化项目规划与实施综合实训：二选一。①水肥一体化项目规划与设计：结合华维公司实际项目，遵循行业设计标准，进行水肥一体化项目规划与方案设计，综合完成设备配套设计、灌水器的选择与布置、项目现场勘探要素、方案设计等，综合训练学生的勘探、规划、设计方案能力。②水肥一体化项目实施与运维：结合华维公司实际项目，遵循行业设计标准，完成水肥一体化系统安装、水肥一体化项目施工、实地调研水肥一体化系统软硬件产品的应用场景、系统构成、设备选型要点，进行水肥一体化的运行以及维护。综合训练学生的智能灌溉设备、系统的操作能力、施工能力及运行维护能力。

(2) 现代农业装备应用综合实训：项目分为三个模块，涉及农业机械、现代温室 PLC 控制系统以及智能农业机器人装备，涵盖了欧洲农机协会提出的农业 4.0 时代所需的先进农机设备以及现代信息技术。①在农业机械模块，通过实地考察与操作了解农业生产全过程以及各过程对应使用的农业机具，并能进行日常维护与简单故障维修；能够掌握拖拉机/联合收割机的驾驶、使用、调整、保养与维修。②在现代温室 PLC 控制系统模块中，进行智能温室的 PLC 控制系统的开发与设计，采用传感器对温室温度、光照、二氧化碳浓度等环境因素进行测量，并将结果送到 PLC 中，由 PLC 对结果进行处理，然后调控各设备对环境因子进行补偿，实现智能控制温室内温度、湿度通风状况等。③在智能农业机器人模块中，熟悉农业机器人技术应用实训室中各种农业机器人的作用与操作，并根据分拣任务，完成水果分拣机器人的使用操作，设定分拣水果种类、果径大小，颜色完成水果分拣分级的操作任务，并输出分级检测报告，同时可以对水果分拣机器人操作的常见问题进行分析与解决。

## **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顶岗实习目标、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，结合综合实训和岗位实习，以小型研究项目为载体，在教师指导下进行水肥一体化项目规划与实施、农业物联网工程设计与实施、设施农业生产与管理、设施农业与装备管理系统设计及开发等，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，但当几名同学参加一个课题时，必须明确每位同学应独立完成的

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 6 学时分配表

类别		学时	学分	占总学时比例 (%)
公共基础课（必修）		800	42	27.61%
专业基础课（必修）		378	21	13.04%
专业核心课（必修）		558	31	19.25%
选修课	公共选修课（选修）	100	6	3.45%
	专业拓展课（选修）	198	11	6.83%
实践教学环节（必修）		864	29	29.81%
实践性教学（含各门课程中的实践教学时间）		1733	/	59.80%
合计		2898		100%

### （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 7 所示。

表 7 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：社会实践安排在暑期进行

(三) 课程设置和教学安排

表 8 教学进程表

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
		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					
		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				

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
		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					
		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				42		800	459	341	329	341	80	50	
	公共基础	10801301	大国三农	A	1	查	18	18	0		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	
	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				48		900	559	341	347	359	80	50			
专业(技能)课程	专业基础课	10603901	计算机导论	B	4	试	72	48	24		72					
		10604603	设施安全用电	B	4	试	72	36	36	72						
		10604701	设施农业工程 CAD	B	4	试	72	36	36		72					
		10605201	物联网概论	B	2	试	36	24	12	36						
		10608701	C 语言程序设计	B	4	试	72	48	24	72						
		10610301	植物生长与环境	B	3	试	54	36	18	54						
		小计				21		378	228	150	234	144	0	0		
		10606601	植保无人机应用技术	B	4	试	72	36	36			72				
		10603801	农机电气控制与 PLC	B	4	试	72	36	36				72			
		10605801	水肥一体化技术	B	4	试	72	36	36			72				
		10607301	设施农业生产技术	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
		10607501	设施农业环境监测与调控	B	3	试	54	27	27		54				
		10607901	农业机械使用技术	B	4	试	72	36	36			72			
		10608001	农用机器人操作	B	4	试	72	36	36				72		
		10608101	物联网工程设计与实施	B	4	试	72	36	36				72		
		小计			<b>31</b>		<b>558</b>	<b>279</b>	<b>279</b>	<b>0</b>	<b>54</b>	<b>216</b>	<b>288</b>		
	专业拓展 选修课	10504601	经济学基础	B	2	试	36	24	12		36				
		10602201	Python 程序设计	B	3	试	54	27	27			54			
		10603301	传感器及检测技术	B	3	试	54	27	27			54			
		10610201	农业大数据应用	B	3	试	54	27	27				54		
		10610101	植保无人机操作	B	2	试	36	18	18				36		
		小计			<b>11</b>		<b>198</b>	<b>99</b>	<b>99</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>90</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	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
		10605903	水肥一体化项目规划与实施综合实训	C	4.5	试	4.5周	0	4.5周					4.5周	
		10607403	设施农业环境控制系统的设计与实施综合实训	C	4.5	试	4.5周	0	4.5周					4.5周	

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
		小计			36		864	0	864	0	0	0	0	432	432
合计					147		2898	1165	1733	581	557	404	428	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，因此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，在授课中充分发挥育人功能，培育工匠精神，提升信息化教学能力。

#### 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，充分发挥育人功能、注重培育工匠精神。

（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）取得国家或行业中职业资格高级认证证书，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，较强信息化教学能力，有较强的实践能力，较强的教科研能力。

#### 2. 团队双师结构要求

（1）年龄结构合理：教师年龄结构应以中青年教师为主，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、硕士以上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，并获取设施农业与装备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

专业带头人要求如下：

（1）有较高的专业学术水平，高级以上职称，熟悉设施农业与装备及相关领域的最新研究成果和职业发展动态，准确把握设施农业与装备专业的发展方向。

（2）具备设施农业与装备应用开发实践技能，具有 2 年以上的行业企业的实践工作经历。

（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。

骨干教师水平要求如下：

(1) 熟悉设施农业与装备相关基本理论，具备设施农业与装备实践技能，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

主要包括能够满足正常的课程教学、实习实训所必需的专业教室、实训室和实训基地。

### 1. 专业教室基本条件

满足电源、光照、温控、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. 校内实训室（基地）基本条件

实习、实训室（基地）是专业知识运用和专业技能培养训练的场所和评价考核中心，是教学、生产和科研一体化建设的载体。本专业与等物联网技术相关企业合作，本专业与华维节水科技集团股份有限公司、上海农易信息技术有限公司、上海鲜花港企业发展有限公司、江苏博田自动化有限公司、上海中航欣盛航空技术有限公司、松江农机服务中心、上海瑞华实业有限公司等相关行业企业合作，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。现建有4个专业实训室、与其他专业共用实训室3个，10余家校外实训基地，从而保障本专业人才培养方案的实施。

本专业设有农业信息技术实训室、农业物联网应用实训室、农业自动化实训室、农用机器人应用实训室、水肥一体化智能灌溉实训室、综合实训温室、物联网智能家居系统集成与应用实训室等7个校内专业实训室，每个实训室的基本工位数为40。各实训室的功能规划如下：

表9 农业信息技术实训室规划表

名称	农业信息技术实训室			地点	农信楼 603 室
建设时间	2010	面积	100（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。同时满足我系相关专业的平台课程的教学与实验及学院公共计算机基础课程的教学实验。				
服务课程	Java 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、软件测试技术及应用、Java Web 应用开发、MySQL 数据库、Linux 操作系统、HTML+CSS 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。				

表 10 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。同时满足我系相关专业的基础平台课程的教学与实验。				
服务课程	物联网概论、自动识别技术及应用、无线传感网络技术、物联网工程设计与实施、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 11 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养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、毕业设计、技能竞赛训练、社会培训、科研服务等。				

表 12 农用机器人应用实训室规划表

名 称	农用机器人应用实训室			地 点	五库实训基地
建设时间	2018	面 积	200（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、软件技术专业的相关课程的教学实验与综合实训。				
服务课程	农用机器人操作、农业自动化控制、农机电气控制与 PLC、嵌入式开发及应用、传感器及检测技术、毕业设计、技能竞赛训练、社会培训、科研服务等。				

表 13 综合实训温室规划表

名 称	综合实训温室			地 点	五库实训基地
建设时间	2013	面 积	4000（平方米）	工位数	40
功能定位	本实验室定位于园艺技术、种子生产与经营、作物生产技术和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	花卉生产、蔬菜生产、绿化工、农机修理、机械制图、盆景制作、园艺植物生产综合实训、植物生产环境、设施农业生产技术、水肥一体化技术、设施农业环境监测与调控、农业自动化控制、传感器及检测技术、毕业设计、技能竞赛训练、社会培训、科研服务等。				

表 14 智能灌溉水肥一体化实训室规划表

名 称	智能灌溉水肥一体化实训室			地 点	五库实训基地
建设时间	2020	面 积	800（平方米）	工位数	80
功能定位	本实验室定位于设施农业与装备专业主干课程的教学实验与综合实训。可完成水肥一体化系统设备的调试与维护、节水灌溉设施的布局与规划设计、智能传感器、数据采集终端、设备控制终端等部件的安装与连接、农业物联网平台的搭建与应用、精准灌溉和调亏灌溉技术在设施作物中的实践操作等实训项目。				
服务课程	水肥一体化技术、设施农业生产技术、设施农业环境监测与调控、毕业设计、技能竞赛训练、技术创新、社会培训、科研服务等。				

表 15 物联网智能家居系统集成与应用实训室规划表

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。				

### （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**

根据设施农业与装备专业岗位特点,教学方法主要采用以学习任务驱动、启发式教学、问题讨论、项目驱动等教学方法,同时兼顾使用理实一体化教学、案例教学等方法,坚持学中做、做中学。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。同时通过现代学徒制教学,学校与企业深度合作,以课程为纽带,以学校和企业的深度参与和教师、师傅的深入指导为支撑,教师、师傅的联合传授,让学生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**

设施农业与装备专业教学计划规定的必修课程在教学过程中要进行任务考核,在每门课程结业后要进行考试,对学生的学习做出客观公正全面的教学评价,以检查学生职业能力和综合素质的形成情况,是否达到本专业培养目标和培养规格要求。对于以理论为主的综合化整合课程可采取笔试、口试和现场操作相结合的方式,以考查学生对基本知识、基本理论和基本技能的掌握情况以及运用专业知识分析解决实际问题的能力。对于实践为主的技能型专业基础课和专业核心课程,或其中已开发成项目课程、任务引领型课程、学习领域的课程,要注重过程评价和结果评价,要吸纳企业和行业参与考核评价。要根据课程性质规定学生完成产品质量标准、工时定额标准、服务标准、操作标准以及安全生产标准等,考查学生实习成果好坏、专业知识掌握理解运用程度、操作技能的熟练程度,分析和解决问题的能力、职业道德及实干精神、安全生产与文明生产意识、集体主义和团结协作精神。。

在课堂教学中教师需严格对照课程标准,灵活运用课堂提问、文章、观点阐述、实战演习等多种评价模式检验授课效果,根据学生自评、互评做好教学反思和改进工作。

#### **(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、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。