

专业人才培养方案

专业名称 设施农业与装备

专业代码 410112

主管校长签字 _____

制 订 时 间 2021 年 8 月

一、专业名称及专业代码：

1.专业名称：设施农业与装备

2.专业代码：410112

二、入学要求：

高中阶段教育毕业生或具有同等学力者

三、修业年限：

一般 3 年。

四、职业面向：

学段	所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	主要面向的 行业 (代码)	主要面向的职 业类别 (代码)	主要就业的岗位 群或技术领域	职业资格或职业 技能等级证书举 例
高职	农、林、牧、渔 业 (41)	设施农业与装 备 (410112)	蔬菜、食用 菌及园艺作 物 种 植 (014) 农、 林、牧、渔 专业及辅助 性 活 动 (051)	农作物生产人 员 (5-01-02)、 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)	设施农业生产技 术管理；设施农 业生产装备应用 与运维；设施农 业系统集成与设 备创制	低压电工证书、 物联网智慧农业 系统集成和应用 证书、农机修理 工证书、设施农 业装备操作工证 书

五、培养目标与培养规格：

1.培养目标：

坚持立德树人根本任务，培养德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，具备“政治素质、职业道德、爱农情怀、工匠精神”，有较强的创新精神、就业能力和可持续发展能力，掌握设施农业生产、设施农业装备相关的专业知识和技术技能，面向设施农业生产技术管理、设施农业生产装备应用与运维、设施农业系统集成与设备创制等岗位群，能够从事设施农业装备创新设计、组装调试、管理运维、生产经营等工作的高素质技术技能人才。学生毕业 3 年后，应该能够成为精通设施农业生产和装备运行管理的技术骨干、达到设施农业相关企业生产主管或设备运行主管水平。

2.培养规格：

培养规格源于对专业所面向的主要行业、职业的分析和提炼，是对培养目标

的具体支撑。培养规格的提出逻辑如下表所示。

序号	岗位（群）	岗位（群）业务描述	岗位（群）核心能力	培养目标的相关表述	对应的培养规格
1	设施农业生产技术管理	1. 调研市场需求，并根据市场需求和生产实际，统筹协调，制定生产计划； 2. 按照生产计划，制定详细的生产技术流程，并协调人员分工和设备应用，确保生产任务的顺利完成； 3. 熟悉植物生长特点，并随时根据外界环境变化和植物生长不同阶段，及时调整生产技术参数，为植物创造良好的生长环境； 4. 熟悉植物病虫害特点，一旦发生病虫害，及时采取处理措施； 5. 熟练运用专业技能，组织设施栽培生产。	1. 具备设施农业生产市场调研和分析能力； 2. 能够根据实际情况，制定设施农业生产计划； 3. 具备设施农业生产相关技术、环境调控技术等管理应用能力； 4. 具备植物病虫害预防和处理能力； 5. 具备统筹规划人员、技术等方面管理能力。	1. 培养面向设施农业生产相关领域，适应设施农业行业发展的 高素质技术技能人才； 2. 掌握设施农业生产 技术和管理相关的理论知识和技能，掌握设施农业生产专业方向职业技能标准； 3. 能够从事设施农业生产、管理领域相关工作。	Z（1）-Z（6）， Z（9）-Z（11）； N（1）-N（6）， N（8）； S（1）-S（6）
2	设施农业生产装备应用与运维	1. 熟悉设施农业生产各环节常用的生产装备； 2. 根据生产计划，选配合适的生产装备； 3. 熟练操作使用设施生产装备，并对设备故障进行维修维护； 4. 对新型设施农业生产装备进行试验与测试。	1. 熟悉设施农业生产常用装备结构组成及工作原理； 2. 能够熟练操作使用设施农业生产常用装备； 3. 能够对设施农业生产设备进行安装调试、故障维修维护。	1. 培养面向设施农业装备应用相关领域，适应设施农业生产装备行业发展的 高素质技术技能人才； 2. 掌握设施农业生产装备相关的理论知识和技能，掌握设施农业生产装备方向职业技能标准； 3. 能够从事设施农业生产装备应用、运维领域相关工作。	Z（1）-Z（4）， Z（7）-Z（10）； N（1）-N（3）， N（6）-N（7）； S（1）-S（6）
3	设施农业系统集成与设备创制	1. 根据设施农业生产实际，制定农业物联网应用系统解决方案。 2. 对设施农业生产所用物联网系统进行操作使用和技术分析。 3. 对农业物联网系统集成	1. 能够对设施农业物联网应用系统进行技术分析； 2. 能够运用各种系统开发平台和开发工具； 3. 能够对农业物联	1. 培养面向设施农业系统集成与应用相关领域，适应设施农业物联网行业发展的 高素质技术技能人才； 2. 掌握设施农业物联网相关的理论知识和	Z（1）-Z（4）， Z（8），Z（10）； N（1）-N（3）， N（7）； S（1）-S（6）

		成、安装、调试和操作管理。 4.对设施农业生产装备、农业物联网系统进行产品创新设计。	网系统集成、安装调试和操作管理。 4.能够对设施农业生产装备、农业物联网系统进行产品创新设计。	技能，掌握设施农业物联网方向职业技能标准； 3.能够从事设施农业系统化集成与应用、产品创新设计等领域相关工作。	
--	--	---	--	--	--

本专业培养规格具体表述如下：

Z.知识

- (1) 掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识；
- (2) 熟悉本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识；
- (3) 掌握本专业必需的计算机应用知识；
- (4) 熟悉设施农业与装备专业基础理论及工程图样、机械基础、电工电子、智能控制等专业基础知识；
- (5) 掌握植物生长与环境、设施作物栽培技术知识；
- (6) 了解农作物病虫害识别、防治技术知识；
- (7) 掌握设施农业生产常用装备的结构组成、工作原理、电气控制等基本理论知识和技能；
- (8) 具备设施农业生产、设施农业环境监控、农业物联网应用等方面技术与装备的创新、设计、组装调试、管理与运维等专业理论和应用知识；
- (9) 具备设施农业生产与经营管理等所需的专业理论和应用知识；
- (10) 具备一定的英语水平；
- (11) 掌握社交礼仪或公共关系等相关知识。

N.能力

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；
- (3) 具有一定的信息加工能力和信息技术应用能力；
- (4) 能够正确调节和控制设施环境，从事设施作物栽培；
- (5) 能够进行设施作物病、虫、草害的综合防治；
- (6) 具有农业设施生产的设施及设备的操作应用与管理运维能力；

(7) 能够进行农业物联网系统设计、系统集成、施工及系统管理；

(8) 具有初步的设施农业生产组织管理能力。

S.素质

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感；

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养。

六、教学周学时分配表：

教 学 周 学 时 分 配 表

周 数 学 期	项 目	教学周数(周)							考试 (周)	军训 (周)	机动 (周)	合计 (周)	寒 暑 假 (周)
		课堂 教学	综合 技能 训练	认知 实习	跟岗 实习	学期 顶岗 实习	毕业 顶岗 实习	毕业 论文 答辩					
第一 学年	一	16							1.5	2	0.5	20	5
	二	18							1.5		0.5	20	7
第二 学年	三	18							1.5		0.5	20	5
	四	17			1				1.5		0.5	20	7
第三 学年	五	10				8			1		1	20	5
	六						16	2			2	20	

七、课程设置及要求学时安排：

（一）课程对培养规格的支撑关系分析

序号	课程	课程目标	课程所培养的素质	课程所培养的知识	课程所培养的能力
1	数学	1.掌握高等数学的基本理论和基础知识； 2.熟悉数学逻辑思维方式和应用技能； 3.增进学生对数学的理解认识，增强学习数学的兴趣，加强应用数学的意识； 4.具备提出、分析、解决数据问题的能力 5.为后设专业课程学习提供必要的数学知识和思维方式。	S（3） S（4）	Z（1）	N（1）
2	大学生创新创业基础	1.使学生掌握开展创业活动所需要的基本知识； 2.将创新方法、专业技能和创新创业有机融合； 3.掌握创业资源整合与创业计划撰写的方法等创业能力； 4.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； 5.使学生树立科学的创业观,主动适应国家经济社会发展、区域经济发展的需求，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。	S（1） S（2） S（3） S（4） S（5） S（6）	Z（1） Z（2） Z（3） Z（9） Z（10） Z（11）	N（1） N（2） N（3） N（8）
3	绿色发展与生态文明建设	1.了解绿色发展概念，理解生态文明建设的国际背景与中国语境； 2.理解生态文明建设中的重大理论与实践问题； 3.掌握农业类相关行业生态文明建设情况； 4.通过典型成功的生态文明建设案例，理解生态文明建设的趋势、挑战和对策； 5.掌握专业化绿色技能，树立低碳绿色发展的理念，拓展碳中和、碳达峰等绿色理论知识； 6.具备绿色可持续发展理念，成为现代生态文明理念的现代职业工作者。	S（1） S（2） S（3）	Z（1） Z（2）	N（1）
4	中国传统文化	1. 了解中华文化中哲学、教育、民间艺术、饮食等文化传统的发展脉络； 2.掌握中国传统哲学、教育、建筑等文化精髓和相关理论知识。 3. 增强文化自信，提高文化素质和人文修养，激发学生对于祖国的荣誉感和归属感。	S（1） S（2） S（6）	Z（1）	N（1） N（2） N（3）
5	沟通技巧	1.了解并掌握现代礼仪得基本类型、特点、功能、规范与训练方法； 2.了解并掌握人际沟通得基本内涵、功能、原则、基本技能与训练方法； 3.熟练掌握个人礼仪、大学生校园礼仪、常见社交商务政务礼仪得基本要求与基本技能，树立良好得个人	S（1） S（2） S（4） S（6）	Z（1） Z（11）	N（1） N（2） N（3）

		形象,展示高雅得气质; 4.掌握人际沟通得基本原则、基本策略与基本技能并能熟练运用,提高学生得交际素养与人际沟通能力,增强学生良好得心理素质与团队合作精神。			
6	农业美学	1.提升学生对美丽中国、美丽乡村和美丽家园的美学理解和认知; 2.深入探索人对农业的审美关系; 3.提高对农业动植物及其赖以生存和发展的土地、田园、林网、水域、乡村聚落和环境的相依相存关系的认知水平; 4.强化艺术振兴乡村、创建美丽家园的使命感和责任感。	S (1) S (2) S (3) S (6)	Z (1)	N (1) N (2)
7	党史学习与新时代大学生	1.理解党的百年奋斗史; 2.深刻认识中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好。 3.增强历史定力,承担起实现中国梦的伟大历史使命,成为社会主义事业的合格建设者和接班人。	S (1) S (2) S (4) S (5)	Z (1)	N (1) N (2)
8	农业新能源	1.了解太阳能、风能、生物质、地热能、水能设备的组成结构及工工作技术要点; 2.具备各种新能源设备的操作使用和安装的能力,特别是太阳能热水器的拆装能力; 3.具备良好的沟通能力及团队协作精神和分析问题、解决问题的能力。	S (1) S (2)	Z (1) Z (2) Z (4)	N (2) N (3)
9	专业英语	1.了解科技英语、农业类英语文章的阅读方法、翻译技巧、常用语态、句式和本专业常见英语词汇; 2.掌握英文说明书及英文招聘广告的阅读方法、撰写英文简历及求职信的方法; 3.具备专业英文资料的阅读能力、一般数据资料的翻译能力; 4.具备英文简历及求职信的撰写能力和一定场景下用英语进行专业交流的能力; 5.获得良好的职业素养和职业规划意识,具有良好的自我管理能力、集体意识和团队合作精神。	S (4)	Z (10)	N (2)
10	科技文献检索与论文写作	1.了解常见文献类别及特点,掌握手工检索(手册、图录等)和计算机检索(数据库、网络资源)等常用文献检索工具和方法; 2.熟练使用中文全文数据库(如万方、维普等)进行文献检索; 3.掌握学术论文的基本结构与写作规范、撰写方法等技能; 4.使学生具备文献检索、筛选、阅读、总结的技能,形成对行业发展总体了解的能力;	S (3) S (4)	Z (3)	N (1) N (2) N (3)

		5.使学生具备严谨认真的学习和工作态度。			
11	现代农业与观光农业	1.了解现代农业的概念和特征及先进国家建设现代农业模式; 2.掌握我国可持续农业发展目标和相关技术对策; 3.掌握我国生态农业的主要模式; 掌握我国生态农业的主要模式; 4.初步具备对先进现代农业模式的认知和借鉴能力; 5.初步具备主要生态农业模式的实践应用能力; 6.培养学生的沟通能力及团队协作精神; 7.初步实现学生职业能力的自我建构和职业素养的形成。	S (3) S (4)	Z (9)	N (1)
12	国家安全教育	1.掌握国家安全战略相关内容; 2.掌握国家安全管理相关内容; 3.掌握国家安全法治等内容。	S (1) S (2) S (5)	Z (1) Z (2) Z (11)	N (1) N (2)
13	农村电子商务	1.了解电子商务和农村电子商务的的基本概念、常用平台和工具软件; 2.具有掌握农产品市场动态信息,及时调整农业生产和经营的能力。	S (2)	Z (9)	N (3)
14	农村政策法规	1.熟悉农村的国家政策和法律法规,农业法及其规定、农业土地承包法律制度; 2.了解农业资源保护的法律制度; 3.了解城乡经济社会统筹协调发展的政策与法律制度; 4.熟悉农村社会生活法律制度、农村事务管理法律制度。	S (1) S (2) S (3)	Z (1) Z (2) Z (9)	N (1) N (2) N (3)
15	农业工程平面设计	1.了解图像图片的基本格式和基本术语; 2.能够运用计算机软件 Photoshop 对图像进行后期处理; 3.具备较高的计算机的综合操作能力; 4.扩展学生的专业知识面,能够为本专业服务。	S (1) S (3) S (6)	Z (3)	N (1) N (2) N (3)
16	生态与环境	1.了解生态与环境及其可持续发展; 2.了解人与环境影响与关系; 3.掌握农业生态系统组成; 4.掌握农业生态与环境保护; 5.掌握生态环境管理与规划。	S (2) S (3) S (4)	Z (2) Z (5)	N (1) N (2) N (4)
17	项目管理	1.掌握项目的生命周期和一般管理过程、简单工程项目的可行性研究和招投标内容,以及项目经理的职责和项目沟通技巧; 2.能够利用项目管理基本方法,基于实践对设施农业中小型项目进行管理; 3.使学生具备工程项目管理理论解决项目管理实际问题的能力; 4.使学生具备的规则意识和团队协作能力。	S (3) S (4)	Z (8) Z (9)	N (1) N (2) N (3)
18	制图	1.掌握机械制图必备的基本知识;	S (3)	Z (4)	N (1)

	基础	2.熟练掌握 CAD 绘图软件操作的方法和技巧; 3.具备一定的机械制图的识图绘图能力和空间想象能力; 4.具备从事设施农业与装备专业所必需的基本职业素质; 5.初步实现学生职业能力的自我建构和职业素养的形成。	S (4)		
19	电工电子技术 与技能	1.掌握电工电子技术基础知识、工作原理、分析方法和电路应用; 2.掌握常用电工仪表、电工工具使用方法,能够正确操作并排除常见电路故障; 3.具备获取低压电工作业资格证书的能力; 4.获得良好的职业道德、规范操作意识及组织协调能力; 5.具有大胆探索、勇于创新的精神。养成积极思考的习惯,具有独立学习能力。	S (3) S (4)	Z (4)	N (1)
20	农学 概论	1.了解园艺发展历程及现代化; 2.了解作物的起源与分类; 3.理解作物育种技术及方法; 4.掌握作物生长发育与环境关系; 5.理解作物生产技术及作物种植制度; 6.理解植物保护相关知识; 7.作物生产管理相关能力。	S (2) S (3)	Z (5) Z (6)	N (1) N (5)
21	程序设计 基础	1.理解模块化、结构化程序设计的基本概念,构建计算机设计开发思维模式; 2.了解课程理论知识和专业技能; 3.具备阅读、理解程序代码和设计解题流程的能力; 4.熟悉 C 语言的开发环境和常规调试方法; 5.具备调试程序、最终能够独立开发小、中型应用系统能力; 6.为后续的系统调试应用类相关课程打好软件基础。	S (1) S (3)	Z (3)	N (1) N (3)
22	传感器与 检测技术	1.掌握传感器的概念、分类、工作原理、特性、实际应用和工程技术及农业物联网中要求解决的具体问题; 2.熟悉传感器选型方法,安装调试,数据采集、检测技术,了解数据分析方法; 3.具备按需选择正确传感器的能力,初步具备根据实际应用解决具体问题的能力,农业物联网中安装调试传感器,完成数据采集的能力; 4.具有辩证思维能力、良好的职业道德意识、严谨的科学态度和团队协作能力。	S (3) S (4)	Z (8)	N (1)
23	植物 与植物生	1.了解植物的物种起源和进化; 2.掌握植物根形态结构和功能; 3.掌握植物茎形态结构和功能;	S (2) S (3)	Z (5)	N (1) N (4)

	理	4.掌握植物叶形态结构和功能; 5.掌握植物花形态结构和功能; 6.掌握植物生长发育的基本特性及植物生理活动。			
24	机械工程基础	1.了解常用金属材料的性能、钢的热处理工艺的选用、工业常用材料的选择; 2.掌握构件的受力分析与平衡条件及其计算、构件的承载能力分析; 3.熟悉机械传动中常用机构和通用零部件的基本结构原理及应用; 4.初步掌握气压传动中常用元器件,典型工作回路的原理、特点及应用,具备阅读一般气动系统图的能力; 5.初步实现学生职业能力的自我建构和职业素养的形成。	S (3) S (4)	Z (4)	N (1)
25	水肥一体化技术	1.掌握水肥一体化技术的概念特点及常用设备; 2.掌握设施蔬菜栽培水肥需求及技术要求; 3.掌握常见设施蔬菜栽培水肥一体化技术; 4.学会各类设施蔬菜水肥一体化栽培基本技能; 5.具备从事设施农业与装备专业所必需的基本职业素质; 6.进一步实现学生职业能力的自我建构和职业素养的形成。	S (3) S (4)	Z (5) Z (7)	N (1) N (6)
26	现代园艺设施	1.掌握温室的基本类型和结构、温室建筑特点与设计要求、温室环境控制等专业知识; 2.初步具备园艺设施设计与规划的基本能力,初步具备基本的建筑识图、施工能力,具备温室环境调控设备使用的专业能力; 3.具备踏实肯干、甘于奉献的职业素养,具备良好的沟通协调和团队协作能力,具备一定创新意识和能力。	S (2) S (3)	Z (1) Z (2) Z (4)	N (1) N (2) N (3)
27	设施农业生产技术与装备	1.理解设施农业的基本概念内涵,掌握设施农业生产中必备的生产技术知识和技能,掌握各种设施农业生产装备的原理、功能、操作及维护方法; 2.具备运用所学知识,从实际问题需求提出设施农业技术解决方法的综合技术能力; 3.具备从事设施农业生产、设备维护和管理的能力; 4.培养学生的创新精神和职业素养。	S (3) S (4)	Z (6) Z (7) Z (8)	N (1) N (5) N (6) N (8)
28	设施农业环境监控技术	1.理解作物生长环境的变化规律; 2.了解设施农业环境监控的研究进展; 3.掌握作物生长环境因素的基本特征; 4.掌握设施农业环境因子的监测技术; 5.掌握设施农业环境因子调控系统关键技术; 6.掌握设施农业环境因子调控执行机构与配套设施。	S (2) S (3)	Z (3) Z (4) Z (5)	N (1) N (3) N (4)
29	精准农业	1.理解智慧农业技术、设备和使用; 2.掌握利用农业物联网技术,对农业生产和经营活动	S (1) S (2)	Z (4) Z (7)	N (6) N (7)

	技术与应用	进行精准种植等精细化操作和管理,保护环境、提高农作物品质、节能增效的技能; 3.掌握精准播种、施肥和变量施药等智能设备系统集成的使用和管理; 4.了解当前新型的精准农业装备应用,开阔思路,增强创新意识。	S (3)	Z (8) Z (9)	N (8)
30	电气控制技术与PLC	1.掌握常用低压电器、三相异步电动机的传统控制相关知识; 2.掌握 PLC 的认识、三菱基本指令的编程相关知识; 3.掌握状态转移图及步进指令、步进指令的应用相关知识; 4.掌握功能指令介绍、功能指令应用相关知识; 5.掌握 PLC 控制系统的工程应用相关知识。	S (1) S (2) S (3) S (4)	Z (4) Z (7) Z (8)	N (1) N (2) N (4) N (6)
31	农业园区规划	1.掌握农业园区设计的相关理论基础、策划以及规划方法、营销战略等知识; 2.初步具备解决农业规划中的具体问题的能力,具备寻求解决问题有效途径的能力; 3.具备合作精神、创新意识、创业思想等职业素养。	S (2) S (3)	Z (1) Z (5)	N (1) N (2)
32	农业物联网应用技术	1.了解农业物联网应用现状和发展前景; 2.掌握物联网的基本概念、体系结构、核心技术及原理; 3.掌握农业物联网产品选型、安装调试、使用维护和创新设计; 4.具备农业物联网系统常见故障排查、处理能力,初步具备农业物联网产品的推广、技术服务能力; 5.具有辩证思维能力、良好的职业道德意识、严谨的科学态度和团队协作能力。	S (3) S (4)	Z (8)	N (1) N (7)
33	工程素质训练	1.了解普通车床和钳工工艺规程制定方法,具备车工、钳工操作方法按图样要求独立加工简单零件能力; 2.掌握普通车床的操作规程与维护保养知识; 3.掌握划线、錾削、锉削、锯削、钻孔、攻螺纹、套螺纹的等钳工操作方法; 4.掌握工具、夹具、量具的使用方法与维护知识,具备常用工具、夹具、量具的使用和维护能力; 5.了解零件误差分析方法和步骤,初步具备零件误差分析能力; 6.掌握安全文明生产相关知识,具备安全文明生产的准备和应急处置能力。	S (2) S (3)	Z (4)	N (1) N (2) N (3)
34	设施农业装备使用与维护	1.理解设施农业实训装备的使用场景,掌握精量播种流水线、嫁接机、移栽机等装备的机械及电控系统组成、工作原理; 2.能够熟练操作实训设备并进行日常维护及故障维修;	S (3) S (4)	Z (4) Z (7) Z (8)	N (1) N (6)

	修实训	3.掌握设施农业通用设备的使用方法; 4.具备从事设施农业生产、设备维护和管理的能力; 5.具备理论联系实际的工作态度和团队协作能力。			
35	温室控制系统装调实训	1.掌握万用表的使用、交流钳形电流表测量交流电流、兆欧表的使用相关理论知识; 2.掌握三相异步电动机运行电路连接、电能表的连接、登杆作业安全用具检查并演示登杆相关理论知识; 3.掌握运行电路停电检修、安全隐患排除、现场应急处理相关理论知识; 4.掌握智能温室控制系统的装调相关理论知识。	S (1) S (2) S (3) S (4)	Z (4) Z (7) Z (8) Z (9)	N (1) N (2) N (4) N (6) N (8)
36	设施农业工程综合实训	1.了解气雾栽培技术及其优势; 2.了解气雾种植柜的总体设计方案及原理结构; 3.学习气雾种植柜的使用操作流程; 4.掌握气雾种植设备的原理、设计; 5.掌握气雾种植柜的系统调试及运维; 6.具备实际动手操作能力,能够独立完成气雾种植实验项目。	S (1) S (2) S (4)	Z (2) Z (3) Z (4) Z (5) Z (6) Z (7) Z (8)	N (1) N (3) N (4) N (6)
37	认知实习	1.提高学生对本专业的了解和认知、提升学习兴趣和 专业自豪感,为日后学习专业知识打好基础; 2.了解本行业发展现状、动态、发展趋势以及就业领域与方向; 3.了解企业部门的构成与职能划分,整体工作流程,为自己的未来职业生涯规划起指导作用; 4.初步构建学生在校期间学习计划,确立职业技能培养目标。	S (1) S (2)	Z (2)	N (1) N (2)
38	跟岗实习	1.了解设施农业生产与管理相关岗位工作主要内容; 2.理解专业学习内容,并理论联系实际,将专业所学应用到实际岗位,能够运用专业所学进行设施栽培生产与管理; 3.深刻理解设施农业生产技术与装备、水肥一体技术等专业核心技术,具备设施农业生产技术与装备、水肥一体等专业设备的操作与运维能力。	S (1) S (2) S (3) S (4)	Z (4) Z (5) Z (6) Z (7) Z (8) Z (9)	N (1) N (2) N (4) N (5) N (6)
39	学期顶岗实习	1.熟悉设施农业生产与管理相关岗位工作主要内容,具备探究学习、终身学习能力,具备分析问题和解决问题的能力; 2.掌握设施农业生产与管理,智能装备使用、装调与运维等专业核心技术,具备综合运用运用专业所学进行设施农业生产与管理,智能装备使用、装调与运维等专业核心能力; 3.了解设施农业生产与经营管理相关知识,具有初步的设施农业生产组织管理能力。	S (1) S (2) S (3) S (4)	Z (4) Z (5) Z (6) Z (7) Z (8) Z (9) Z (10) Z (11)	N (1) N (2) N (3) N (4) N (5) N (6) N (7) N (8)
40	毕业顶岗	1.通过顶岗实习单位实践,进一步整合理解所学专业理论知识和实训技能,掌握专业核心技能,具备探究	S (1) S (2)	Z (2) Z (4)	N (1) N (2)

	实习	学习、终身学习能力; 2.理解企业、行业岗位对本专业人才应有专业素质的需要,并通过锻炼达到岗位要求,具备解决本专业范围内技术、管理等问题的职业能力; 3.掌握论文写作相关的文献检索方法与论文撰写方法,具备文献检索与论文撰写的能力; 4.具备良好的沟通能力和职业生涯规划意识。	S (3) S (4)	Z (5) Z (6) Z (7) Z (8) Z (9) Z (10) Z (11)	N (3) N (4) N (5) N (6) N (7) N (8)
41	毕业论文	1.综合运用所学的专业知识,进行独立分析、扩展、迁移,发现并解决农业实际问题; 2.围绕论文选题搜集文献资料,并对实验或调查的数据进行分析得出结论。从而完成毕业论文的撰写。	S (1) S (3)	Z (2) Z (8)	N (1) N (2) N (3)

注:原则上应包含所有专业(技能)课程。

(二) 总学时及学分, 理论学时与实践学时比例

总学时为 2800 学时, 154 学分, 共设 56 门课程, 包括公共基础课、专业技能课两大类, 其中理论学时 1124, 占比约 40.14%, 实践学时 1676, 占比 59.86%。

公共基础课 26 门, 包括必修课 15 门, 限定选修课 7 门, 公共选修课 4 门, 共计 916 学时, 占总学时 32.7%, 专业技能课 24 门, 包括专业群共享课 5 门, 专业核心课 6 门, 专业特色模块课 4 门, 专业实践课 8 门和毕业论文答辩, 共计 1884 学时, 占总学时 67.3%。

(三) 课程基本内容与要求

A. 必修课

1. 思想道德与法治 48 学时 3 学分 考试

本课程是中宣部、教育部规定的大学生的必修课之一, 是学院通识课, 各专业的公共基础必修课, 也是对大学生进行系统的思想政治教育的核心渠道与阵地。本课程是一门融思想性、政治性、科学性、理论性、实践性于一体的思想政治理论课, 学生在本课程中将主要学习马克思主义的人生观、价值观、道德观、法治观, 以及社会主义核心价值观与社会主义法治建设的关系, 并将结合我院特点, 强化对职业道德的学习。通过本课程的学习, 学生将以新时代大学生理想信念教育为核心, 以爱国主义教育为重点, 以思想道德建设为基础, 以大学生全面发展为目标, 树立正确的人生观、价值观、道德观和法治观, 提高思想、政治、道德、法律素质, 筑牢理想信念之基, 培育和践行社会主义核心价值观。

开设学期: 第一学年第一学期

2. 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 64 学时 4 学分 考试

本课程是中宣部、教育部规定的大学生的必修课之一，是学院通识课，各专业的公共基础必修课，也是对大学生进行系统的思想政治教育的核心渠道与阵地。学生在本课程中将以马克思主义中国化为主线，认识和了解马克思主义中国化的两大理论成果，集中学习马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，学习中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验，理解毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观、习近平新时代中国特色社会主义思想这一一脉相承又与时俱进的科学体系，重点学习习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，全面把握中国特色社会主义新时代的特征，充分了解建设社会主义现代化强国的战略部署。通过本课程的学习，学生将树立科学的世界观、价值观和人生观；将提高用科学的思维方法分析和解决实际问题的能力，特别是能用马克思主义的立场观点和方法分析和解决改革开放与社会主义现代化建设面临的各种问题；将增强开拓创新意识，培养理论思考习惯，不断提高理论思维能力，以更好地把握中国的国情、中国社会的状况和自己的生活环境；将深刻理解中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好，坚定“四个自信”，并以实际行动融入中国特色社会主义事业和中华民族伟大复兴的建设之中。

开设学期：第一学年第二学期

3.形势与政策 16 学时 1 学分 考查

本课程是中宣部、教育部规定的大学生的必修课之一，是学院通识课，各专业的公共基础必修课，也是对大学生进行系统的思想政治教育的核心渠道与阵地。学生在本课程中主要学习党的理论创新最新成果，新时代坚持和发展中国特色社会主义的生动实践，马克思主义形势观政策观、党的路线方针政策、基本国情、国内外形势及其热点难点问题。通过本课程的学习，学生将了解最新的世情、国情、党情、社情，掌握形势与政策问题的基本理论和基础知识，学会运用马克思主义的立场、观点和方法正确分析形势、理解政策；将学会准确理解当代中国马克思主义，深刻领会党和国家事业取得的历史性成就、面临的历史性机遇和挑战，正确认识世界和中国发展大势，正确认识中国特色和国际比较，正确认识时代责任和历史使命，正确认识远大抱负和脚踏实地；将坚定在中国共产党领导下走中

国特色社会主义道路的信心和决心，并以实际行动参与到实现中华民族伟大复兴的建设之中。

开设学期：第一学年第一学期

4.英语 120 学时 7.5 学分 考试

本课程旨在以“实用为主，够用为度”的教学原则，将课程内容与育人目标相融合，让学生掌握英语语言知识、应用技能、学习策略和跨文化交际的知识与能力。学生在本课程中既要夯实语言基础，又要培养语言实际应用能力，尤其是用英语处理与职业相关的业务能力。通过本课程的学习，学生将掌握必备的英语语言知识和能力，加深对职业理念、职业责任的认识，拓宽国际视野，树立文化自信，成为具有“中国情怀”的实用性人才。

开设学期：第一学年第一、二学期

5.体育 108 学时 7 学分 考试

本课程旨在通过体育课程的锻炼，培育学生的体育精神，形成积极进取、顽强拼搏、乐观向上的生活态度。学生在本课程中将掌握身体锻炼的基本方法，能够正确、熟练地使用常用体育器材；能了解 1-2 个运动项目的文化内涵、锻炼方法、比赛规则，掌握 1-2 个运动项目的基本运动技能；能养成长期锻炼的习惯，提高身体素质；能学习营养、环境、不良行为和科学锻炼对身体健康的影响，能够正确处理轻度、常见的运动损伤。通过本课程的学习，学生将增强体质，建立良好的心理品质、人际交往的能力、与人合作的精神，提高对个人健康和群体健康的责任感，形成健康的生活方式。

开设学期：第一、二、三学期

6.高职语文 60 学时 4 学分 考试

本课程旨在以社会主义核心价值观为指引，积极融入课程思政，引导学生感受、领悟祖国语言文字的巨大魅力，增强学生人文素养与文化自信，培育和滋养其健全的人格与社会关怀意识以及社会责任感。学生在本课程中将精读及自读国学经典、古典诗词、散文赏析、现当代名家文论等内容，从而提高阅读与分析能力、语言文字应用能力（第一部分）；学生还将学习日常文书写作、事务文书写作、公文写作、科技文书写作等，从而学会写毕业论文、求职简历、计划、

总结、通知及会议记录等（第二部分）。通过本门课程的学习，学生将掌握应用文写作的基本知识和基本技巧，提高写作能力，以适应当前和今后在学习、生活、工作中的写作需要，具备未来职业生涯的可持续发展能力。

开设学期：第二学期（第一部分）；第五学期（第二部分）

7.职业生涯规划与就业指导 32 学时 2 学分 考查

本课程旨在结合现阶段社会发展形势，积极挖掘学生自我成长、成才潜能，指导学生制定职业生涯规划，引导学生树立积极正确的人生观、价值观和就业观念，把个人发展和国家需要、社会发展相结合。学生在本课程中将结合高职生就业、成才的真实案例，学习职业生涯规划的主要方法，包括建立生涯与职业意识、职业生涯规划、职业生涯规划设计与实施等；还将获得就业指导，包括树立正确就业和职业道德观念、大学生就业创业政策、求职技巧与礼仪、职业适应与发展等。通过本门课程的学习，学生将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。

开设学期：第五学期

8.大学生心理 16 学时 1 学分 考查

本课程旨在提高大学生的心理素质，充分开发自身潜能，培养学生乐观、向上的心理品质，促进学生人格的健全发展，培养身心健康、具有创新精神和实践能力的高素质人才。学生在本课程中将获得全程体验式学习，即将心理训练活动、心理体验与心理知识融为一体，学习自我认识、学习适应、自我形象与人格完整、情绪管理与挫折应对、人际关系、恋爱情感、生命教育等内容。通过本课程的学习，学生将掌握并应用心理健康知识，明确心理健康的标准和意义，增强自我心理保健意识和心理危机预防能力，增强适应社会生活和自我控制的能力，解决成长过程中遇到的心理问题；将提高自我认识和评价水平，悦纳自我，恰当评价他人，拥有乐观向上的人生态度，增强人际交往能力；将激发成功意识，培养健康人格，学会与人合作，增强团队意识。切实提高心理素质，促进学生全面发展。

开设学期：第一学年第一学期

9.信息技术 64 学时 4 学分 考试

本课程旨在增强学生的信息意识、提升计算思维、促进数字化创新和发展能

力、树立正确的信息社会价值观和责任感，为其职业发展、终身学习和服务社会奠定基础。在本课程中，学生将掌握常用的办公软件，了解大数据、人工智能、区域链等新兴的信息技术，学会利用计算机快速获取有效信息，能够在日常生活、学习和工作中利用信息技术解决实际的问题。通过本课程的学习，学生将会掌握信息技术的基本技能，认识信息技术的重要作用，了解信息技术的发展趋势，理解信息社会的特征和规范，增强在信息社会的工作和生活能力。

开设学期：第一学年第一学期。

10.大学生安全教育 32 学时 2 学分 考查

本课程旨在增强学生安全素养，提高自我保护技能水平，全面增强安全意识，对于普及基本安全防范知识、提升基本安全防范技能都有十分重要的意义。学生在本课程中将学习到大学生安全的多个方面，主要有国家安全、消防安全、人身安全、财产安全、交通安全、网络安全、心理健康、禁毒防爆、防范传销、防范电信诈骗、运动安全等；掌握基本的安全技能，同时树立安全意识。通过本课程的学习，学生将能提高安全防范意识，增强安全防范技能，在面临危险时学会临危不乱、从容处理。

开设学期：第一学年第一学期。

11.XX 三农发展概况 16 学时 1 学分 考试

本课程旨在培养适应农村经济社会发展需要、熟悉农业农村发展规律、热爱农业农村工作、具有一定专业技能的懂农业、爱农村、爱农民的综合型、复合型、实用型专业人才，使之成为“农村改革发展骨干力量”。学生在本课程中将以新中国成立 70 多年为时间轴，以 XX 市农业、农民与农村的发展为视角，了解 XX 三农的历史、现状与未来发展趋势；将学会用马克思主义社会学、经济学原理指导 XX 三农的研究，系统阐述 XX 三农的发展规律、现实矛盾与发展对策；将了解有关 XX 三农的最新科研成果、最新数据资料，构建关于 XX 三农问题的清晰图谱。通过本课程的学习，学生将在增长专业知识技能的同时，了解 XX 市农村经济社会发展历史现状与发展趋势，理解、把握党在农村的各项方针政策，在未来工作实践中明确方向目的，掌握方法路径，为区域现代化建设贡献力量。

开设学期：第一学年第二学期

12.军事技能训练 0 学时 2 学分 考查

本课程旨在以马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”、科学发展观和习近平强军思想为指导，提高学生思想政治觉悟，激发爱国热情，树立国防观念和国防安全意识，弘扬爱国主义、集体主义和革命英雄主义精神，磨练意志品质，培养艰苦奋斗、吃苦耐劳的作风。在本课程中，学生将接受中国人民解放军有关条令（内务条令、纪律条令和队列条令）及队列动作训练、轻武器射击训练（常识、学理、方法、实弹）、战术训练和综合训练（行军拉练、国情调查、参观国防教育基地、观看各种装备表演）、军体拳训练等。通过本课程学习，学生将切实提高体质健康水平、健康素质和运动能力，促进身体全面发展，为今后参军或工作打下坚实的基础。

开设学期：第一学年第一学期

13.军事理论 36 学时 2 学分 考查

本课程旨在以国防教育为主线，围绕军事理论教学，按照教育部和国防动员部《军事理论教学大纲》的要求，深入贯彻习近平强军思想，适应我国人才培养战略目标和加强国防后备力量建设的需要，为培养高素质社会主义事业的建设者和保卫者服务。在本课程中，学生将学习国防的内涵和大学生的国防观；新的国家安全观，国际及周边的安全环境；国家三代领导人的军事思想，特别是习近平强军思想的深刻内涵；信息化战争的演进过程和基本特征；信息化装备的现状及其发展趋势。通过本课程的学习，学生将掌握基本的军事理论与军事技能，增强国防观念和国家安全意识，提高政治思想觉悟，激发学生的爱国热情，强化爱国主义、集体主义观念，加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高，为胜任中国人民解放军后备兵员和预备役军官打下坚实的基础。

开设学期：第一学年第二学期

14.劳动理论 16 学时 1 学分 考查

本课程旨在强化劳动观念，弘扬劳动精神，使学生继承优良传统，彰显时代劳动特色。在本课程中学生将紧跟科技发展和产业变革，学习和了解新时代劳动工具、劳动技术、劳动形态的新变化，掌握劳动的时代性，强化马克思主义劳动观教育，构建起劳动精神、劳模精神、工匠精神，掌握劳动组织、劳动安全和劳动法规等系统知识，特别是将学习和掌握农业劳动的主要特点、科学理论、基本知识等。通过本课程的学习，学生将能够领悟劳动的意义价值，在思想意识层面

切实认识和领会“劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽”的深刻道理；能深刻认识人类劳动实践的创造本质，真正树立起尊重劳动、崇尚劳动、热爱劳动的意识；能增强职业荣誉感和责任感，培育积极向上的劳动精神和认真负责的劳动态度，达到德智体美劳全面发展。

开设学期：第一学年第一学期

15.劳动实践课 16 学时（劳动周 12 学时，公益劳动 4 学时） 1 学分 考查

本课程旨在培养学生满足生存发展需要的基本劳动能力，使学生养成良好的劳动习惯。学生在本课程中将参加劳动周和公益劳动两部分的活动。在劳动周中学生将进行体力劳动和相关服务，在学院相关劳动实践场所设立劳动岗位进行劳动实践，主要开展绿色学校创建、环境净化、垃圾分类分拣等劳动活动，以及结合专业特点开展的实习实训、专业服务、社会实践、勤工助学等劳动活动。劳动周开展的劳动实践活动注重创造性地解决实际问题。在公益劳动中学生将在任课教师的指导下结合校园生活和社会服务组织开展劳动锻炼，如学雷锋活动、展览会、运动会、招聘会、学术会会务服务等。通过本课程的学习，学生将增强诚实劳动意识，积累职业经验，提升就业创业能力，树立正确择业观，具有到艰苦地区和行业工作的奋斗精神，懂得空谈误国、实干兴邦的深刻道理；将具有面对重大疫情、灾害等危机主动作为的奉献精神。

开设学期：劳动周安排在一、二年级各一周，公益劳动安排在一、二年级各两次。

B. 限定选修课

16.数学 64 学时 4 学分 考试

教学定位：本课程是设施农业与装备专业的一门限定选修课程。

教学内容：本课程旨在培养学生具有熟练的运算能力、一定程度的抽象思维和概括能力、逻辑推理能力以及应用所学知识分析解决简单的实际问题的能力，以培养具有良好数学素养的人才为主要目的，课程主要内容包括：一元函数微积分、线性代数和概率与数理统计，教学过程中注重紧密联系实际、服务专业课程，始终贯穿微积分思想，精选能体现数学建模精神、能吸引学生并且以后能接触到

的应用范例，充分展现课程的特色与魅力,通过课程学习为学生理解数学的抽象概念提供了认识基础，也有助于加强与后续专业课程的联系，使学生学有所用。

17.大学生创新创业基础 16 学时，1 学分，考查

开设学期：第一学年第二学期

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门限定选修课程。

教学内容： 本课程旨在结合现阶段社会发展形势，通过创新创业课程教学，培养学生创新精神、创业知识和创业能力，引导学生正确理解创新创业与职业生涯发展的关系。学生在本课程中将熟悉创新创业活动领域基础知识、基本技能与基本方法，体验创新创业从 0 到 1 的完整流程，掌握创新创业活动基本知识，认识创业机会、整合创业资源、撰写创业计划和开展创业实践等，提高创新创业综合素质和能力，促进学生创业就业和全面发展。课程通过项目激发、项目团队、需求探索、产品设计、商业模式、商业计划书等 10 个教学模块 21 项任务，提供创新创业项目从 0 到 1 的“课堂教学+实战演练+案例指导”一体化项目基础训练。

教学目标：

（1）知识目标

- ①了解创业与创新及就业与人生发展的关系；
- ②了解创业者应具备的基本素质，认识创业团队的重要性，掌握组建和管理创业团队的基本方法；
- ③了解创业机会的一般步骤与影响因素；
- ④了解创业风险类型及创业机会开发商业模式的过程；
- ⑤ 了解创业计划的基本内容及其重要性，认识创业者在创业过程中准备创业计划的原因，了解做好商业计划所需要开展的准备工作。

（2）能力目标

- ①具备创新创业的基础知识和基本理论的认知能力；
- ②具备创业的基本流程和基本方法的认知能力；
- ③具备创业的法律法规和相关政策的认知能力；
- ④具备创办和管理企业的创新精神和创业能力。

（3）素质目标

培养学生创新思维和创新精神，激发学生乐观向上、勇于奋斗的创业意识，培养学生爱岗敬业的职业和情感，有良好的社会责任感和吃苦耐劳的创业精神，学会与创业团队成员和客户沟通协作，有良好的团队合作与沟通能力。

18.绿色发展与生态文明建设 16 学时 1 学分 考查

本课程旨在提升学生绿色发展技能，增强生态文明建设本领。在本课程中，学生将通过典型成功的生态文明建设案例，了解绿色发展概念，掌握农业类相关行业生态文明建设情况，提高对不同行业领域生态文明建设的认知水平，强化专业学习的使命感与责任感，学习专业化绿色技能，树立低碳绿色发展的理念，拓展碳中和、碳达峰等绿色理论知识。通过本课程的学习，学生将成为具有绿色可持续发展理念、现代生态文明理念的现代职业工作者。

开设学期：第一学年第二学期

19.中国传统文化 24 学时 1.5 学分 考查

课程性质：本课程是适用于高职专业的一门限定选修课程。

教学内容：通过学习中国传统文化的基本内容，落实立德树人根本任务。完善学生的知识结构，陶冶身心，感受中华文化的博大精深，加强学生的文化素质与综合素质教育，培养学生的现代人文精神，激发学生对于祖国的荣誉感和归属感。引导青年学生更加全面准确地认识中华民族的历史传统、文化积淀、基本国情，认清中国特色社会主义的历史必然性，坚定走中国特色社会主义道路、实现中华民族伟大复兴中国梦的理想信念。本课程教学系统而全面的介绍中国传统思想文化、语言文字、文学、书法、绘画、乐舞、医学、节日、礼仪、服饰、饮食等内容，力图加深学生对中国传统文化的理解，以弘扬爱国主义精神为核心，以家国情怀教育、社会关爱教育和人格修养教育为重点，着力完善青年学生的道德品质，培育理想人格，提升政治素养。

教学目标：

（1）知识目标

- ① 把握中华传统文化的脉络，初步了解中华优秀传统文化中的哲学、教育、建筑、书法、绘画、美食等传统文化的发展历程；
- ② 准确理解中华优秀传统文化的基本特征：源远流长、博大精深；
- ③ 掌握中国传统哲学、教育、建筑等文化精髓和相关理论基础知识。

（2）能力目标

- ① 具备从优秀传统文化中开阔视野，理解传统的人文精神、审美情趣的能力；
- ② 具备从文化角度准确而深刻地分析、解读中华传统文化的能力；
- ③ 具备从辩证的角度，批判地继承传统文化的能力。

（3）素质目标

- ① 培养学生的文化素养，丰富学生的精神世界，引导学生形成健康积极的人生观、价值观；
- ② 增强学生的文化自信，激发学生对祖国的荣誉感和归属感；
- ③ 引导学生养成对优秀传统文化的保护意识和保护习惯。

20. 沟通技巧 24 学时，1.5 学分，考查

课程定位：本课程是现在农业装备技术专业的一门专业限定选修课程。

教学内容：本课程旨在提升学生就业竞争力和学生的可持续就业能力，培养学生良好的沟通态度，帮助其树立正确的沟通意识，掌握交际沟通的基本原则，懂得交际沟通的基本礼节，使学生具备高素质专业人才所应必备的人际沟通与交流理论知识和技巧，并能熟练掌握交际沟通的技巧，在复杂多变的社会交往中应付自如，从而立足社会，取得事业的成功。课程将通过丰富多样的沟通故事、沟通游戏和沟通情景技能训练，使学生了解沟通的基本理论知识，掌握职场中演讲沟通、谈判沟通、以及与上级、下级、同事、客户等人际沟通技巧，能够运用所学知识改善人际关系，提高沟通能力，促进团队合作。

（1）知识目标:

- ①了解并掌握现代礼仪得基本类型、特点、功能、规范与训练方法；
- ②了解并掌握人际沟通得基本内涵、功能、原则、基本技能与训练方法；

（2）能力目标:

- ①通过训练使学生熟练掌握个人礼仪、大学生校园礼仪、常见社交商务政务礼仪得基本要求与基本技能,树立良好得个人形象,展示高雅得气质；
- ②通过训练使学生掌握人际沟通得基本原则、基本策略与基本技能并能熟练运用,提高学生得交际素养与人际沟通能力,增强学生良好得心理素质与团队合作精神。

(3) 素质目标:

①通过学习与训练,使学生养成自觉遵守现代礼仪;

②具有良好的心理素质、职业道德素质以及高度责任心和良好的团队合作能力。

21. 农业美学 16 学时, 1 学分, 考查

课程定位: 本课程是设施农业与装备专业的一门专业选修课程。

教学内容: 本课程旨在提升学生对美丽中国、美丽乡村和美丽家园的美学理解和认知; 深入探索人对农业的审美关系; 提高对农业动植物及其赖以生存和发展的土地、田园、林网、水域、乡村聚落和环境的相依相存关系的认知水平; 强化艺术振兴乡村、创建美丽家园的使命感和责任感。以 XX 地区美丽乡村建设、森林乡村建设、农业文化遗产保护、农业主题公园景观、生态循环庭院建设为教学载体; 强化学生的农业审美能力; 通过农业环境美、农业生产过程美和农业产品艺术美学教育; 将学生培养成为具有中国传统农业哲学思想、致力于建设美学农业; 传承中华农耕文明, 践行艺术振兴农业的懂农业、爱农村、爱农民的现代农业职业工作者。

22. 党史学习教育与新时代大学生 32 学时, 2 学分, 考查

今年是中国共产党建党百年, 百年征程波澜壮阔, 百年奋斗成就辉煌。党的十九届六中全会从党和国家事业发展的战略全局出发, 深入研究党领导人民进行革命、建设、改革的百年历程, 全面总结党从胜利走向胜利的伟大历史进程、为国家和民族建立的伟大历史功绩, 审议通过了《中共中央关于党的百年奋斗重大成就和历史经验的决议》, 深刻揭示了“过去我们为什么能够成功、未来我们怎样才能继续成功”。教育引导广大青年学生回顾党的百年奋斗史, 深刻认识中国共产党为什么能、马克思主义为什么行、中国特色社会主义为什么好, 不断增强历史定力, 承担起实现中国梦的伟大历史使命, 成为社会主义事业的合格建设者和接班人。

C. 公共选修课

23. 农业新能源 20 学时, 1 学分, 考查

课程定位: 本课程是设施农业与装备专业的一门专业选修课程。

教学内容：主要讲述新能源的种类、发展概况和各种新能源：太阳能、风能、生物质能、地热能、水能等的优缺点、利用技术、使用设备及这些新技术在都市农业中的应用实例等内容。

教学目标：

（1）知识目标

- ①了解新能源的种类，明确新能源的特点及利用方式；
- ②了解太阳能、风能、生物质、地热能、水能设备的组成结构及工作原理；
- ③掌握各种新能源设备的使用特点，包括：太阳能集热器、太阳能热水器、太阳房、风力机等；
- ④初步掌握各种新能源技术的技术要点：包括：太阳能集热技术、光伏发电技术、生物质燃烧技术、生物质气化技术和生物质热解技术等。

（2）能力目标

- ①具备判别各种新能源在都市农业中应用的识别能力；
- ②具备各种新能源设备的安装能力，特别是太阳能热水器的拆装能力；
- ③初步具备各种新能源应用技术的操作能力。

（3）素质目标

- ①具备良好的沟通能力及团队协作精神；
- ②具备分析问题、解决问题的能力；
- ③具备勇于创新、敬业乐业的工作作风。

24.专业英语 20 学时，1 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业选修课程。

教学内容：本专业相关科技英语文章的阅读方法、翻译技巧；科技英语常用语态、句式；本专业常见英语词汇；英文说明书及英文招聘广告的阅读方法；撰写英文简历及求职信。

教学目标：

（1）知识目标

- ①了解科技英语文章的阅读方法、翻译技巧；
- ②了解科技英语常用语态、句式；
- ③本专业常见英语词汇；

④掌握英文说明书及英文招聘广告的阅读方法；

⑤掌握撰写英文简历及求职信的方法。

(2) 能力目标

①具备专业英文资料的阅读能力；

②具备一般数据资料的翻译能力；

③具备英文简历及求职信的撰写能力；

④具备一定场景下用英语进行专业交流的能力。

(3) 素质目标

①获得良好的职业素养和职业规划意识；

②具有自我管理能力；

③具有良好的集体意识和团队合作精神。

25.科技文献检索与论文写作 20 学时，1 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业选修课程。

教学内容：信息与文献的基本知识、信息资源与文献信息系统；信息检索基础知识、检索技术及检索工具的使用；文献信息检索方法、步骤及策略；科技论文的特点与作用；科技论文的种类、格式及撰写要求；科技论文的规范表达及其重要意义。

教学目标：

(1) 知识目标

①了解信息与文献的基本知识；

②了解信息资源与文献信息系统；

③了解信息检索基础知识；

④了解检索技术及检索工具的使用方法；

⑤掌握文献信息检索方法、步骤及策略；

⑥了解科技论文的特点与作用；

⑦掌握科技论文的种类、格式及撰写要求；

⑧掌握科技论文的规范表达及其重要意义。

(2) 能力目标

①具备对科技论文归纳总结的能力；

②具备利用各种文献资源进行有目的的检索能力；

③具备科技论文的规范写作能力；

④具备对科技论文进行正确的评判和修改能力。

（3）素质目标

①培养团队协作能力；

②培养独立思考和解决问题的能力；

③培养创新意识、创新精神；

④培养严谨认真的学习和工作态度；

⑤培养对专业学习的专注力和启发探索力。

26.现代农业与观光农业 20 学时，1 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业选修课。

教学内容：农业的起源与发展、现代农业的概念和特征、可持续农业发展技术、有机农业生产技术体系、生态农业模式类型、观光农业的开发模式与经营管理等知识。

教学目标：

（1）知识目标

①了解现代农业的概念和特征；

②了解先进国家建设现代农业模式；

③掌握我国可持续农业发展目标和相关技术对策；

④掌握我国生态农业的主要模式；

⑤掌握我国生态农业的主要模式。

（2）能力目标

①初步具备对先进现代农业模式的认知和借鉴能力；

②初步具备主要生态农业模式的实践应用能力。

（3）素质目标

①培养学生的沟通能力及团队协作精神；

②初步实现学生职业能力的自我建构和职业素养的形成。

27. 国家安全教育 20 学时，1 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业选修课程。

教学内容：介绍国家安全战略、国家安全管理 and 国家安全法治等内容。

教学目标：

（1）知识目标

①掌握国家安全战略的内涵、 中外国家安全战略思想、中国国家安全战略相关知识；

②了解国家安全需要管理、国家安全职能、国家安全管理机关、国家安全人力资源管理、国家安全领导、沟通与激励知识；

③ 熟悉国家安全法治的基础理论、中国国家安全领域重点法律的主要内容、国家安全法治的完善、国家安全法治的完善、加强执法、推动司法、倡导守法；

④理解求卫主权、求和平、保稳定、谋合作、促发展内容。

（2）能力目标

①具备遵守宪法和法律，保守国家秘密，爱护公共财产，遵守劳动纪律，遵守公共秩序，尊重社会公德的能力；

②具备维护祖国的安全、荣誉和利益的责任感与能力；

③初步具备维护国家统一和全国民族团结和保卫祖国、抵抗侵略的能力；

④牢固树立政治安全、国土安全、军事安全、经济安全、文化安全、社会安全、科技安全、信息安全、生态安全、资源安全、核安全意识。

（3）素质目标

①增强国家安全意识，提高政治思想觉悟；

②激发学生的爱国热情，强化爱国主义、集体主义观念；

③加强组织纪律性，促进大学生综合素质的提高。

28. 农村电子商务 20 学时，1 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门公共选修课程。

教学内容：农村电子商务与网络营销，网上购物流程、常见网络购物平台，网上开店、网店运营、微营销、电子商务防骗等内容。

教学目标：

（1）知识目标

①了解电子商务和农村电子商务的基本概念、常用平台和工具软件；

②了解淘宝等平台网上购物、网上开店流程、网店的推广与营销和微信营销；

③了解所售商品安全溯源技术和品牌创建;

④了解网店的客户服务与管理、电子商务支付与资金安全等内容;

⑤了解农村电子商务的主要电商平台,如阿里农村战略、京东农村电子商务模式、顺丰生鲜物流和商业布局。

(2) 能力目标

①具有互联网电商品台、智能农机平台等多渠道购买农业装备或服务的能力;

②具有动态掌握农产品市场动态信息,及时调整农业生产和经营;

③具有对网店营销情况进行数据分析的能力。

(3) 素质目标

①具有农产品生产和营销的市场意识;

②销售产品的可追溯,售后服务和品牌意识。

29. 农村政策法规 20 学时, 1 学分, 考查

课程定位: 本课程是设施农业与装备专业的一门公共选修课程。

教学内容: 课程主要介绍农村的国家政策和法律法规,农业法及其规定、农业土地承包法律制度、农业资源保护的法律制度、城乡经济社会统筹协调发展的政策与法律制度、农村社会生活法律制度、农村事务管理法律制度等重要内容。

教学目标:

(1) 知识目标

①熟悉农村的国家政策和法律法规,农业法及其规定、农业土地承包法律制度;

②了解农业资源保护的法律制度;

③了解城乡经济社会统筹协调发展的政策与法律制度;

④熟悉农村社会生活法律制度、农村事务管理法律制度。

(2) 能力目标

①提升与农业和农村经济发展密切相关的政策和法律和政策水平和管理水平;

②培养学生通过所学政策与法规进行分析问题、解决实际问题的能力。

(3) 素质目标

①提升学生的政策水平和管理水平;

②培养学生辩证思维能力、良好的职业道德意识及团队协作能力。

30.农业工程平面设计 20 学时，1 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门公共选修课程。

教学内容：主要是使学生熟练掌握 Photoshop 软件。通过农业工程实际案例，牢固掌握软件应用方面的专业知识，可以对效果图作电脑辅助表达。善于利用日益增多的各种设计素材库，对效果图进行处理，变化出更为丰富形象的视觉语言，并且能够激发学生的无穷创造力和想象空间。

教学目标

（1）知识目标

- ①了解图像图片的基本格式和基本术语；
- ②掌握平面设计的基本方法和基本技巧；
- ③能够运用计算机软件 Photoshop 对图像进行后期处理。

（2）能力目标

- ①通过实际操作锻炼，使学生具备较高的计算机综合操作能力；
- ②通过实际操作锻炼，使学生掌握农业工程平面设计具体方法和技巧，具备较强的设计能力。

（3）素质目标

- ①扩展学生的专业知识面，能够为本专业服务；
- ②提高全面素质，增强适应现代职业变化的能力和继续学习的能力打下相应的基础。

31.生态与环境 20 学时，1 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业基础课程。

教学内容：生态与环境及其可持续发展、人与环境、农业生态系统、农业生态与环境保护、生态环境管理与规划。

教学目标：

（1）知识目标

- ①了解生态与环境及其可持续发展；
- ②了解人与环境相互影响的关系；
- ③了解农业生态系统的组成；

④掌握农业生态与环境保护；

⑤掌握生态环境管理与规划。

(2) 能力目标

①具备生态与环境及其可持续发展的认知能力；

②具备人与环境相互影响的认知能力；

③具备农业生态系统的认知能力；

④具备农业生态与环境保护的管理能力；

⑤具备生态环境管理与规划的管理能力。

(3) 素质目标

①培养学生采集信息、整理资料、分析与解决咨询问题的能力；

②培养学生甘于奉献、爱岗敬业的职业道德；

③培养学生热爱农业、爱护环境的职业情感；

④培养学生有良好的社会责任感和吃苦耐劳精神；

⑤培养学生学会与职工、农户交往，有良好的团队合作与沟通能力。

32. 项目管理 20 学时，1 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业选修课程。

教学内容：项目管理的涵义和基本理论；项目管理的基本方法；项目可行性研究与项目招投标；项目变更控制；项目进度安排与控制；项目费用管理；项目团队与沟通；设施农业工程项目管理实例等。

教学目标：

(1) 知识目标

①了解项目和项目管理的基本概念；

②掌握项目的生命周期和一般管理过程；

③掌握项目管理的基本方法；

④掌握项目可行性研究主要内容和招投标方法；

⑤理解项目变更控制和进度控制程序；

⑥掌握项目经理的职责和项目沟通技巧。

(2) 能力目标

①能够根据项目管理的基本方法，对设施农业中小型项目进行管理；

- ②能够完成简单项目的可行性和招投标工作；
- ③能够根据项目管理理论解决项目变更和进度控制中的实际问题；
- ④具备项目团队建设和激励等方面的理论基础。

（3）素质目标

- ①养成良好的遵守规则、按规则办事的职业道德；
- ②具有团队协作能力和自律能力；
- ③具有良好的语言表达能力和人际沟通能力。

D 专业群共享课

33.制图基础 90 学时，5.5 学分，考试

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业基础课程。

教学内容：制图的基本知识与技能、形体正投影、轴测投影的绘制、剖视图与断面图的绘制、零件图的识读与绘制、装配图的识读与绘制、ZUTOCAD 的基本命令及操作、应用 ZUTOCAD 绘制二维工程图。

教学目标：

（1）知识目标

- ①熟悉制图国家标准及有关规定；
- ②了解有关机械工程技术基础的基本常识；
- ③掌握三视图的概念及其作图方法；
- ④掌握机械制图的各种表达方法；
- ⑤握标准件和常用件的画法规定及标注方法；
- ⑥能对中等复杂程度的零件进行视图表达及尺寸、公差标注；
- ⑦能对简单装配体进行视图表达及尺寸标注。

（2）能力目标

- ①具有一定的空间想象力和空间思维能力；
- ②会熟练应用机械制图的各种表达方法表达机件；
- ③掌握标准件的国家标准表的查阅方法，会按规定画法绘制标准件和常用件；
- ④识读中等复杂程度的零件图；
- ⑤会识读中等复杂程度的装配图；
- ⑥具有初步的计算机绘图能力，会应用 ZUTOCAD 绘制工程图。

（3）素质目标

- ①具备从事设施农业与装备专业所必需的基本职业素质；
- ②初步实现学生职业能力的自我建构和职业素养的形成。

34.电工电子技术与技能 110 学时，7 学分，考试

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业基础课程。

教学内容：电路的基础知识、基本定律；直流电路分析、交流电路分析与应用、磁路和变压器、异步电动机、常用低压电器和控制电路；半导体器件基础知识、基本电子电路和数字电路的分析与应用、电子电路制作；低压电工基本技能、低压变配电线路、电气照明技术及电气安全技术。

教学目标：

（1）知识目标

- ①了解电路的基础知识和基本定律；
- ②掌握直流电路和交流电路的分析方法及应用；
- ③了解磁路和变压器的基础知识以及异步电动机的工作原理；
- ④掌握常用低压电器和控制电路的基础知识及应用；
- ⑤了解半导体器件的基础知识；
- ⑥掌握基本电子电路和数字电路的分析方法与应用；
- ⑦解电子电路制作的方法与技；
- ⑧掌握常用电工仪表及电工工具的相关知识及使用方法；
- ⑨了解低压变配电线路基本知识及配线方法；
- ⑩了解电气照明技术及电气安全技术。

（2）能力目标

- ①具备电路的分析应用能力；
- ②具备常用电路的故障排查能力；
- ③具备简单电子电路的焊接、装配能力；
- ④具备正确操作和使用低压电工仪表和电工工具的能力；
- ⑤初步具备电路故障维修的能；
- ⑥具备触电急救的现场应急处置能力；
- ⑦具备获取低压电工作业资格证书的能力。

（3）素质目标

- ①获得良好的职业道德、规范操作意识；
- ②获得良好的组织协调能力；
- ③具有大胆探索、勇于创新的精神；
- ④具有积极交流、密切协作的精神；
- ⑤养成积极思考的习惯，具有独立通过网络获取学习信息的能力。

35. 农学概论 44 学时，3 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业基础课程。

教学内容：园艺发展历程及现代化、作物的起源与分类、作物育种、作物生长发育与环境、作物生产技术、作物种植制度、植物保护。

教学目标：

（1）知识目标

- ①了解园艺的发展历程及现代化；
- ②了解作物起源与分类；
- ③了解作物育种及方法；
- ④掌握作物生长发育与环境关系；
- ⑤掌握作物生产技术及种植制度；
- ⑥掌握作物病虫害及其防治。

（2）能力目标

- ①具备园艺的发展历程的认知能力；
- ②具备作物起源与分类的认知能力；
- ③具备作物育种及方法的认知能力；
- ④具备作物生长发育与环境关系的认知能力；
- ⑤具备作物生产技术及种植制度的管理能力；
- ⑥具备作物病虫害及其防治的管理能力。

（3）素质目标

- ①培养学生分析与解决作物生长咨询问题的能力；
- ②培养学生甘于奉献、爱岗敬业的职业道德，热爱农业生产、爱护环境的职业情感，有良好的社会责任感和吃苦耐劳精神；

③学会与职工、农户交往，有良好的团队合作与沟通能力。

36. 程序设计基础 64 学时 4 学分 考查课

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业基础课程

教学内容：程序设计概述，C 语言的基本数据与运算以及基本元素，顺序、选择、循环三种结构程序设计，数组，函数，指针，复杂数据的表示与处理，C 语言的附加功能，文件输入/输出。

教学目标：

（1）知识目标

- ①理解程序设计的基本框架；
- ②掌握常量、变量、数据类型和算术表达式；
- ③掌握顺序结构、选择结构、循环结构及其应用；
- ④掌握数组的定义和应用程序设计，函数的调用和模块化设计；
- ⑤了解指针的引用机制及应用；
- ⑥了解复杂数据的表示与处理；
- ⑦掌握编译预处理及位运算的方法；
- ⑧了解文件交互数据的方式。

（2）能力目标

- ①能够安装、配置、调试开发运行环境；
- ②会编写一般程序；
- ③会阅读分析程序；
- ④能够调试程序，开发小、中型管理系统软件；
- ⑤解决一些简单的应用问题；
- ⑥以 C 语言为工具基础进一步研究控制手段和控制技术。

（3）素质目标

- ①具备专业所必须的计算机编程思维和基本职业素养；
- ②树立学生结构化程序设计思维方式；
- ③提升自学能力，形成独立思考问题的习惯，培养分析、处理问题的逻辑判断及能力。

37. 传感器与检测技术 48 学时，3 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业基础课程。

教学内容：传感器的概念、分类、工作原理、特性、实际应用和工程技术及农业物联网中要求解决的具体问题。传感器选型方法，安装调试，数据采集、检测技术，数据分析方法。

教学目标：

（1）知识目标

- ①掌握传感器的概念、分类、工作原理及特性；
- ②掌握传感器实际应用和工程技术及农业物联网中要求解决的具体问题；
- ③掌握传感器选型方法，安装调试及数据采集、检测技术；
- ④了解数据分析方法。

（2）能力目标

- ①具备能够根据实际需求正确选择传感器的能力；
- ②初步具备根据实际应用解决具体问题的能力；
- ③具备在农业物联网中安装调试传感器，完成数据采集的能力；
- ④具有一定的实际操作技能和正确分析结果的能力。

（3）素质目标

- ①获得良好的职业道德、规范操作意识；
- ②进一步实现学生职业能力的自我建构和职业素养的形成。
- ③严谨的科学态度、爱护自然、保护自然的意识；
- ④具备良好的职业责任感和团队精神。

E 专业核心课程

38.植物与植物生理 48 学时，3 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业基础课程。

教学内容：植物的物种起源和进化、植物根形态结构和功能、植物茎形态结构和功能、植物叶形态结构和功能、植物花形态结构和功能、植物生长发育的基本特性及植物生理活动。

教学目标：

（1）知识目标

- ①了解植物物种的起源和进化；

- ②了解植物根的形态结构、功能和多样性；
- ③了解植物茎的形态结构、功能和多样性；
- ④了解植物叶的形态结构、功能和多样性；
- ⑤解植物花的形态结构、功能和多样性；
- ⑥掌握植物生长发育、生理代谢等生命活动的基本规律与环境的关系。

(2) 能力目标

- ①具备植物物种的起源和进化的认知能力；
- ②具备植物根形态结构、功能和多样性的认知能力；
- ③具备植物茎形态结构、功能和多样性的认知能力；
- ④具备植物叶形态结构、功能和多样性的认知能力；
- ⑤具备植物花形态结构、功能和多样性的认知能力；
- ⑥具备植物生长发育、生理代谢等生命活动的管理能力。

(3) 素质目标

- ①培养学生热爱农业生产、分析与解决咨询问题的能力；
- ②培养学生甘于奉献、爱岗敬业的职业道德；
- ③培养学生热爱农业、爱护环境的职业情感；
- ④培养学生有良好的社会责任感和吃苦耐劳精神；
- ⑤培养学生农业生产的管理能力，有良好的团队合作与沟通能力。

39.机械工程基础 64 学时，4 学分，考试

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业基础课程。

教学内容：构件的受力分析与计算、构件的承载能力分析、常用金属材料及热处理工艺的选用、常用工作机构的类型及应用、常用机械传动的类型及应用、工程中的常用联接、轴的结构设计、轴系零件的选用、气动的基础知识、气动元件的工作原理、气动元件的结构及使用方法。

教学目标：

(1) 知识目标

- ①掌握静力学的基本知识，掌握工程中常见的约束类型；
- ②了解构件受力与变形的基本概念，掌握构件四种基本变形形式；
- ③了解常用材料的牌号、性能及应用；

- ④了解常用的热处理工艺及应用；
- ⑤掌握机械传动中常用机构的类型、工作原理、特点及应用；
- ⑥掌握机械传动中主要零件的类型、工作原理、特点及应用；
- ⑦了解工程中的联接，如轴与轴承、联轴器与离合器等；
- ⑧掌握气动的基础知识；
- ⑨掌握气动元件的工作原理、结构和使用方法。

（2）能力目标

- ①能熟练应用静力学的基本公理，熟练绘制物体及典型机构的受力图；
- ②会进行内力与应力的分析计算，会应用强度条件进行变形分析与计算；
- ③会进行常用机构中的简单计算，具备选用典型机构的能力；
- ④具有运用和分析简单传动装置的能力；
- ⑤会进行简单轴的设计，具备合理选用轴系零件的能力；
- ⑥具有选用、维修气动元件的能力；
- ⑦具有一定的实验操作技能和正确分析实验结果的能力。

（3）素质目标

- ①具备从事设施农业与装备专业所必需的基本职业素质；
- ②初步实现学生职业能力的自我建构和职业素养的形成。

40. 水肥一体化技术 48 学时，3 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业核心课程。

教学内容：水肥一体化技术的概念、技术特点及设备，设施蔬菜栽培的基础知识，蔬菜栽培水肥一体化技术应用，各类设施蔬菜（如茄果类、瓜类、豆类、叶菜类等）的水肥一体化栽培技术。

教学目标：

（1）知识目标

- ①掌握水肥一体化技术特点及设备组成；
- ②了解设施的主要类型与特点，掌握设施蔬菜栽培的土壤要求及栽培环境调控技术；
- ③掌握设施蔬菜水肥一体化的技术应用，了解水肥一体化系统建立的基本方法；

④掌握各类设施蔬菜的需水特性、需肥特性及水肥一体化栽培的栽培技术。

(2) 能力目标

①具备能够根据实际需求配水肥一体化的设备的能力；

②初步具备根据实际条件设计分析水肥一体化系统的能力；

③初步掌握设施蔬菜水肥一体化栽培技术，会合理应用水肥一体化技术知识解决常见设施蔬菜的水肥一体化栽培问题；

④具有一定的实际操作技能和正确分析结果的能力。

(3) 素质目标

①具备从事设施农业与装备专业所必需的基本职业素质；

②进一步实现学生职业能力的自我建构和职业素养的形成。

③形成良好的职业道德意识、严谨的科学态度、爱护自然、保护自然的意识。

④具备良好的职业责任感和团队精神。

⑤具备分析、观察自然现象的能力，养成科学探索、理论联系实际学风。

41. 现代园艺设施 48 学时，3 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门骨干专业课程。

教学内容：设施园艺的发展现状与技术变革，温室大棚的结构类型及选用，温室大棚设施的规划与设计、园艺设施建筑图识图知识，温室常用环境调节设备及其安装调试及使用技术，建材和覆盖材料的种类和选用。

教学目标：

(1) 知识目标

①了解现代园艺的发展现状和技术变革，了解常用温室的基本类型和结构；

②理解温室和大棚的建筑特点与设计的要求，掌握温室大棚的设计步骤；

③掌握温室建筑图的基本表示法；

④掌握温室常用环境控制设备的类型和应用；

⑤了解温室常用建筑材料和覆盖材料的种类及特性；

⑥了解日光温室、塑料大棚、智能温室等的基本结构的设计方法；

⑦了解作物生长对温室环境的一般需求。

(2) 能力目标

- ①具备规划、设计园艺设施的基本能力；
- ②具备基本的建筑识图能力，能够看懂温室大棚建筑施工图；
- ③具备温室环境调节设备的安装与使用能力；
- ④具备正确区分、选用温室常用的建筑材料和覆盖材料的能力。

（3）素质目标

- ①具备良好的沟通能力及团队协作精神。
- ②具备分析问题、解决问题的能力。
- ③具备勇于创新、敬业乐业的工作作风。
- ④具备踏实肯干、甘于奉献的职业素养和献身现代农业的职业情怀。

42. 设施农业生产技术与装备 90 学时，5.5 学分，考试

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门核心专业课程。

教学内容：设施园艺播种育苗常用技术与设备应用；常用嫁接移栽技术与装备；设施园艺生产过程中的病虫害防治技术、水肥一体技术；无土栽培的种类、特点及应用；常用收获采摘技术及装备；设施生产中智能物流设备及应用；设施园艺工程新技术。

教学目标：

（1）知识目标

- ①了解设施园艺生产流程及生产技术；
- ②掌握设施园艺播种育苗技术及装备；
- ③掌握设施园艺嫁接、移栽、定植技术及装备；
- ④掌握设施园艺病虫害防治技术与装备；
- ⑤掌握无土栽培技术与装备及其管理；
- ⑥了解智能物流栽培系统（叶菜、花卉等）及其应用；
- ⑦了解设施园艺工程新技术及其应用。

（2）能力目标

- ①具备设施园艺生产各环节技术选择和应用的能力；
- ②具备设施园艺生产各环节装备操作和维护能力；
- ③具备一定的设施园艺生产设备开发与改进的能力；
- ④具备设施园艺生产综合管理能力；

⑤具备一定的设施园艺相关新知识新技能的自学和应用能力。

(3) 素质目标

- ①培养学生的沟通能力及团队协作精神;
- ②培养学生分析问题、解决问题的能力;
- ③培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风;
- ④培养学生的质量意识和安全意识;
- ⑤培养学生的职业素养。

43. 设施农业环境监控技术 90 学时, 5.5 学分, 考试

课程定位: 本课程是设施农业与装备专业的一门专业核心课程。

教学内容: 作物生长环境的变化规律, 设施农业环境监控的研究进展, 作物生长环境因素的基本特征, 设施农业环境因子的监测技术, 设施农业环境因子调控系统关键技术, 设施农业环境因子调控执行机构与配套设施。

教学目标:

(1) 知识目标

- ①了解设施作物生长环境的的基本理论;
- ②了解设施农业环境监控的研究进展;
- ③掌握作物生长环境因素的基本特征;
- ④了解设施农业环境因子的监测技术;
- ⑤掌握设施农业环境因子调控系统关键技术;
- ⑥掌握设施农业环境因子调控执行机构与配套设施使用及维护。

(2) 能力目标

- ①具备设施作物生长环境决策能力;
- ②具备设施农业环境监控技术管理的能力;
- ③具备作物生长各环境因子管理能力;
- ④初步具备设施农业环境因子监测的能力;
- ⑤初步具备施农业环境因子调控执行机构与配套设施使用及维护的能力。

(3) 素质目标

- ①培养学生热爱设施种植、分析与解决咨询问题的能力;
- ②培养学生甘于奉献、爱岗敬业的职业道德;

- ③培养学生热爱农业、爱护环境的职业情感；
- ④培养学生有良好的社会责任感和吃苦耐劳精神；
- ⑤培养学生设施作物种植环境管理能力，有良好的创新思维、团队合作与沟通能力。

F 专业特色模块课程

44.精准农业技术与应用 20 学时，1 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业选修课程。

教学内容：精准农业基础理论和关键技术，“3S”技术在精准农业中的应用
农田信息采集与处理技术，变量作业技术，精准农业技术集成与应用。

教学目标：

（1）知识目标

- ①了解精准农业产生的背景、基本概念、基础理论和支撑技术；
- ②了解“3S”技术在精准农业中的应用方法；
- ③初步掌握农田信息采集与处理方法；
- ④了解变量作业类型和方法；
- ⑤认知智能化农机自动控制设备的原理和方法；
- ⑥了解精准农业技术集成与应用方法。

（2）能力目标

- ①初步具备遥感、机载传感器和便携式传感器进行农田信息采集与处理的能力；
- ②初步具备驾驶自动驾驶拖拉机、操作靶向施药机和精准施肥机的能力。

（3）素质目标

- ①综合利用机械、电气控制、信息技术的素养；
- ②绿色环保、集约式发展的生产理念；
- ③锻炼解决农业问题的创新思维。

45.电气控制技术与 PLC 90 学时，5.5 学分，考试

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门骨干专业课程。

教学内容：常用低压电器、三相异步电动机的传统控制、PLC 的认识、三

菱基本指令的编程、状态转移图及步进指令、步进指令的应用、功能指令介绍、功能指令应用、PLC 控制系统的工程应用。

教学目标：

（1）知识目标

- ①掌握常用低压电器的拆装维修方法；
- ②了解三相异步电动机的传统控制方式；
- ③熟悉 PLC 的各部分作用；
- ④掌握三菱基本指令的编程方法；
- ⑤掌握状态转移图及步进指令应用场合；
- ⑥了解功能指令应用；
- ⑦掌握 PLC 控制系统的工程应用方法。

（2）能力目标

- ①具备常用低压电器的拆装维修的能力；
- ②具备三相异步电动机的传统控制方式的安装调试能力；
- ③具备应用基本指令对实际 PLC 控制系统进行程序编写的能力；
- ④初步具备 PLC 控制系统的工程应用的能力；
- ⑤初步具备对传统电气控制技术改造为 PLC 控制的能力。

（3）素质目标

- ①培养学生团结协作的意识；
- ②了解中国电气设备的发展，激发学生的爱国热情，强化爱国主义观念；
- ③培养职业精神，使学生具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维，为以后工作打下基础。

46.农业园区规划 20 学时，1 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门专业特色课程。

教学内容：农业园区规划设计的理论、方法、实务工作流程，园区现状调研、目标定位、功能区设计、项目布局、基础设施建设、效益分析与保障措施、蔬菜产业园、果园、花木苗圃等专业园区的规划要点和典型案例、农业园区的组织与领导、农业园区的营销管理。

教学目标：

(1) 知识目标

- ①了解农业园区规划设计的理论；
- ②初步掌握农业园区规划的方法、工作流程；
- ③掌握蔬菜产业园、果园、花木苗圃等专业园区的规划要点；
- ④掌握农业园区的组织方式与运行机制；
- ⑤农业园区的营销战略与成长战略。

(2) 能力目标

- ①具备根据实际需求，给出农业园区规划建议的能力；
- ②初步具备规划农业园区合理方案的能力；
- ③初步具备对规划后的农业园区进行效益分析，提出对应保障措施的能力；
- ④初步具备对现代农业园区进行运营和管理的能力；

初步具备根据不同农业园区的具体特点制定相应的营销策略和发展战略的能力。

(3) 素质目标

- ①具备良好的沟通能力及团队协作精神；
- ②具备分析问题、解决问题的能力；
- ③具备勇于创新、敬业乐业的工作作风。

47.农业物联网应用技术 90 学时，5.5 学分，考试

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门核心专业课程。

教学内容：农业物联网应用现状和发展前景；物联网技术的基本知识、体系结构；条形码、RFID、定位、传感、数据传输、信息处理与控制等核心技术；传感器、GPS、无线组网等物联设备的结构、原理、使用方法；农业智能装备控制系统硬件设备安装、调试、软件安装、服务器部署及系统测试。

教学目标：

(1) 知识目标

- ①了解农业物联网应用现状和发展前景；
- ②掌握物联网的基本概念、体系结构；
- ③了解条形码、RFID、定位、传感器、数据传输接口、网络技术、信息处理与控制等物联网核心技术原理；

- ④了解应用软件、APP 的开发工具，了解高级语言，学习简单程序的编写；
- ⑤掌握物联网产品的原理、结构、应用场景、设备选型和使用方法；
- ⑥掌握农业设施和装备中有关物联智控系统的安装、调试、维护管理和创新设计方法。

（2）能力目标

- ①具备农业设施与装备物联网相关设备安装、调试和系统集成能力；
- ②具备农业物联网系统、设备常见故障的排查、处理能力；
- ③具有应用物联网技术和互联网思维，解决设施园艺、畜牧、水产养殖等领域的生产、产品质量追溯、物流管理等方面的问题；
- ④初步具备农业物联网产品的营销推广、技术服务能力；
- ⑤初步具备将物联网知识和技能，创新应用于其它领域的能力；
- ⑥初步具备基于云平台、app、web 等农业物联网应用软件的安装和数据库服务器部署能力。

（3）素质目标

- ①具有辩证思维能力和审美判断能力；
- ②具备热爱科学、实事求是的学风、稳定的专业思想和创新意识、创新精神；
- ③良好的职业道德意识、严谨的科学态度、爱护自然、保护自然的意识；
- ④具备良好的职业责任感和团队精神；
- ⑤分析、观察自然现象的能力，科学探索、理论联系实际学风。

G 专业实践课程

48.工程素质训练 30 学时，1 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门基础性的技能训练课程。

教学内容：安全文明生产相关知识，机械加工工艺规程制定，普通机床的操作规程与维护保养知识，工具、夹具、量具的使用方法与维护知识，典型工件的加工技能训练与误差分析。

教学目标：

（1）知识目标

- ①掌握安全文明生产相关知识；
- ②了解普通车床和钳工工艺规程制定方法；

- ③掌握普通车床的操作规程与维护保养知识；
- ④掌握划线、錾削、锉削、锯削、钻孔、攻螺纹、套螺纹的等钳工操作方法；
- ⑤掌握工具、夹具、量具的使用方法与维护知识；
- ⑥了解零件误差分析方法和步骤。

（2）能力目标

- ①具备安全文明生产的准备和应急处置能力；
- ②具备车工、钳工操作方法按图样要求独立加工简单零件能力；
- ③具备常用工具、夹具、量具的使用和维护能力；
- ④初步具备零件误差分析能力。

（3）素质目标

- ①具备质量意识、安全意识、工匠精神和创新思维；
- ②具备从事设施农业与装备专业所必需的基本职业素质。

49.设施农业装备使用与维修实训 90 学时，3 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门实训课程。

教学内容：精量播种流水线、自动嫁接机、自动移栽机等装备的结构组成、工作原理、操作方法、故障维修；精量播种流水线、自动嫁接机、自动移栽机等装备的电控系统组成、工作原理及系统分析。

教学目标：

（1）知识目标

- ①掌握精量播种流水线、自动嫁接机、自动移栽机等机械设备的机械结构组成、工作原理、操作、调试与维修方法；
- ②掌握精量播种流水线、自动嫁接机、自动移栽机等装备的气动与电控系统组成、工作原理及系统分析、调试等知识和技能。

（2）能力目标

- ①具备精量播种流水线、自动嫁接机、自动移栽机等机械设备的操作、调试与维修能力；
- ②具备从事设施农机装备作业相关工作的能力；
- ③具备从事设施农机装备服务与管理工作的能力；
- ④具备一定的设施农业生产装备产品创新能力。

（3）素质目标

- ①培养学生的沟通能力及团队协作精神；
- ②培养学生分析问题、解决问题的能力；
- ③培养学生勇于创新、敬业乐业的工作作风；
- ④培养学生的安全意识和规则意识；
- ⑤培养学生理论联系实际的工作态度。

50.温室控制系统装调实训 90 学时，3 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门 4 周整周实训课程。

教学内容：万用表的使用、交流钳形电流表测量交流电流、兆欧表的使用、三相异步电动机运行电路连接、电能表的连接、登杆作业安全用具检查并演示登杆、运行电路停电检修、安全隐患排除、现场应急处理、智能温室控制系统的装调。

教学目标：

（1）知识目标

- ①掌握万用表、交流钳形电流、兆欧表、电能表的使用方法；
- ②掌握三相异步电动机的各种控制方式；
- ③熟悉登杆作业安全用具检查并演示登杆的方法；
- ④掌握运行电路停电检修、安全隐患排除、现场应急处理方法；
- ⑤掌握智能温室控制系统的作用及工作原理；
- ⑥了解智能温室控制系统中主板的制作方法；
- ⑦掌握智能温室控制系统安装调试方法。

（2）能力目标

- ①具备万用表、交流钳形电流、兆欧表、电能表的使用能力；
- ②具备三相异步电动机的各种控制方式的线路连接检查能力；
- ③具备登杆作业安全用具检查并演示登杆能力；
- ④具备运行电路停电检修、安全隐患排除、现场应急处理实际操作；
- ⑤具备智能温室控制系统中硬件的拆卸、检查、安装、调试的能力；
- ⑥初步具备智能温室控制系统中控制程序的阅读能力；
- ⑦初步具备一个其它智能温室控制系统认识检修的能力。

（3）素质目标

- ①培养学生团结协作的意识；
- ②了解中国电气设备的发展，激发学生的爱国热情，强化爱国主义观念；
- ③树立特殊工种必须持证上岗的意识；
- ④培养职业精神，为以后工作打下基础。

51.设施农业工程综合实训 90 学时，3 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门骨干实训课程。

教学内容：气雾种植柜系统认知和原理构成及总体设计方案；气雾栽培技术气雾种植柜的系统设计与集成；种植柜的电路设计与结构测绘；气雾种植设备的工作原理及设计；营养液配置及管理技术应用；系统设计与调试运行；取证相关实训项目。

教学目标：

（1）知识目标

- ①了解气雾种植柜的基本结构组成及总体设计方案；
- ②掌握气雾种植柜系统结构及工作原理；
- ③了解种植柜的电路设计与结构测绘；
- ④了解气雾种植设备的工作原理及使用
- ⑤掌握营养液配置及管理技术；
- ⑥了解气雾种植柜的系统程序设计原理与调试运行；
- ⑦掌握取证实训相关项目内容。

（2）能力目标

- ①具备气雾种植柜的生产流程相关技术应用能力；
- ②具备气雾种植柜生产设备选型、设计及开发能力；
- ③具备气雾种植柜系统设备安装调试及运维能力；
- ④具备气雾种植柜生产和管理能力；
- ⑤具备取证考核相关能力。

（3）素质目标

- ①具备从事设施农业与装备专业所必须的认知水平和职业素养；
- ②培养了学生实际动手操作能力，造就了学生创新、敬业的学习态度和认真

严谨的学习工作理念。

52.认知实习 30 学时，1 学分，考查课

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门实训课程。

教学内容：专业特点、行业发展现状、动态、前景与未来就业领域介绍；专业课程知识体系结构与学习方法介绍；常见设施农业设备介绍；企业的生产过程及其操作系统流程，企业组织架构及职能分工

教学目标：

（1）知识目标

- ①了解专业领域知识及学习内容，对专业课程结构体系形成整体认识；
- ②了解行业发展现状、动态、发展前景与未来就业领域；
- ③了解常见设施园艺栽培对设施环境的要求；
- ④了解常见设施农业环控设备与生产装备的工作过程；
- ⑤了解企业生产过程中的操作控制系统；
- ⑥了解现有设施农业生产经营过程；
- ⑦了解企业的生产组织过程以及系统操作运行；
- ⑧了解企业的组织架构、工作流程及职能分类。

（2）能力目标

- ①初步具备设施农业装备专业课程学习思维；
- ②和未来相关就业领域的基本认识能力；
- ③初步具备对常见设施农业装备使用功能的区分能力；
- ④初步具备对设施农业生产经营模式的理解能力。

（3）素质目标

- ①具备从事设施农业与装备专业所必须的认知水平和职业素养；
- ②增强学生的团队协作精神，牢固树立学生的群体意识。培养踏实奋进，爱岗敬业的大无畏工匠精神。

53.跟岗实习 30 学时，1 学分，考查

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门综合性实践教学课程。

教学内容：根据前期课程所学内容，结合企业岗位需求，理论联系实际，深入企业、科研等实习单位生产一线，从事设施农业生产与管理相关工作，对设施

农业相关企业岗位需求有深入的认识和理解,学习和掌握专业核心岗位所需技能和素质,同时为后续课程内容打下基础。

教学目标:

(1) 知识目标

- ①了解设施农业生产与管理相关岗位工作主要内容;
- ②理解专业学习内容,并理论联系实际,将专业所学应用到实际岗位;
- ③深刻理解设施农业生产技术与装备、水肥一体技术等专业核心技术。

(2) 能力目标

- ①具备良好的分析问题和解决问题的能力;
- ②能够运用专业所学进行设施栽培生产与管理;
- ③具备设施农业生产技术与装备、水肥一体等专业设备的操作与运维能力。

(3) 素质目标

- ①遵守纪律,热爱劳动,具备较强的社会责任感;
- ②具备良好的学习能力和自我管理能力;
- ③具备较强的集体意识和团队合作精神。

54.学期顶岗实习 240 学时, 8 学分, 考试

课程定位: 本课程是设施农业与装备专业的一门综合性实践教学课程。

教学内容: 通过深入企业、科研等实习单位生产一线实习,灵活使用专业知识,从事设施农业生产与管理相关工作,进一步掌握专业核心岗位所需技能,有效提升专业素养。

教学目标:

(1) 知识目标

- ①熟悉设施农业生产与管理相关岗位工作主要内容;
- ②通过实践,进一步掌握设施农业生产与管理,智能装备使用、装调与运维等专业核心技术;
- ③了解设施农业生产与经营管理相关知识。

(2) 能力目标

- ①具备探究学习、终身学习能力,具备分析问题和解决问题的能力;
- ②具备综合运用专业所学进行设施农业生产与管理,智能装备使用、装

调与运维等专业核心能力；

③具有初步的设施农业生产组织管理能力。

（3）素质目标

①具备良好的学习能力和自我管理能力；

②具备较强的集体意识和团队合作精神；

③具备爱岗敬业的职业道德，热爱农业生产、爱护环境的职业情感。

55.毕业顶岗实习 320 学时，16 学分，考试

课程定位：本课程是设施农业与装备专业的一门综合性实践教学课程。

教学内容：结合毕业实习（设计）题目，到相关企业、科研等单位实习，从事相关工作；搜集相关资料，完成毕业论文或毕业设计。

教学目标：

（1）知识目标

①通过单位实践，进一步整合所学专业理论知识和实训技能；

②理解企业、行业岗位对本专业人才应有专业素质的需要；

③掌握论文写作相关的文献检索方法与论文撰写方法。

（2）能力目标

①具备本专业范围内的技术应用能力；

②具备解决本专业范围内技术、管理等问题的职业能力；

③具备文献检索与论文撰写的能力。

（3）素质目标

①具备良好的学习能力和自我管理能力；

②具备较强的集体意识和团队合作精神；

③具备良好的沟通能力和职业生涯规划意识。

56.毕业论文

课程定位：毕业论文是本专业教育教学学的最后一个环节，要求学生在毕业前总结性撰写论文。

教学内容：论文题目由教师指定或由学生提出，经教师同意确定。均应是本专业学科发展或实践中提出的理论问题和实际问题。

教学目标：

(1) 知识目标

- ①选题、查阅文献资料的知识和方法；
- ②设计进行科学实验或社会调查知识；
- ③处理数据或整理调查结果的方法；
- ④论文的基本格式与要求。

(2) 能力目标

①综合运用所学的专业知识，进行独立分析、扩展、迁移以解决实际问题的能力；

- ②处理行业信息和智能农业装备数据的能力；
- ③进行社会调查或专业技术问题研究能力、撰写论文等基本能力。

(3) 素质目标

- ①正确的理论联系实际的工作作风；
- ②严肃认真的科学科学研究的素养。

八、教学进程总体安排

设施农业与装备专业教学进程表

（ 年 月-- 年 月）

课程类别	课程模块	课程序号	课 程 名 称	学 时				考核性质		学年学期安排课程时数						企业教学	课程性质
										第一学年		第二学年		第三学年			
				总计	理论	实践	学分	考试	考查	1	2	3	4	5	6		
										16周	17周	17周	12周	7周	0周		
公共基础课	必修课	1	思想道德与法治	48	40	8	3	√		3						0	B
		2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	64	56	8	4	√			4					0	B
		3	形势与政策	16	10	6	1		√	1						0	A
		4	英语	120	56	4	7.5	√		4						0	A
					56	4					4					0	
		5	体育	108	4	32	7	√		2						0	B
					4	32					2					0	
					4	32						2				0	
		6	高职语文	60	26	4	4	√			2					0	A
					16	14								4		0	

课程类别	课程模块	课程序号	课 程 名 称		学 时				考核性质		学年学期安排课程时数						企业教学	课程性质	
											第一学年		第二学年		第三学年				
					总计	理论	实践	学分	考试	考查	1	2	3	4	5	6			
											16 周	17 周	17 周	12 周	7 周	0 周			
		7	职业生涯规划与就业指导		32	8	8	2		√	1						0	A	
						8	8								2	0			
		8	大学生心理		16	8	8	1		√	1						0	A	
		9	信息技术		64	32	32	4	√		4						0	B	
		10	大学生安全教育		32	32	0	2		√	2						0	A	
		11	XX 三农发展概况		16	16	0	1	√			1					0	A	
		12	军事课	军事技能训练	0	0	0	2		√	2 周						0	C	
		13		军事理论	36	36	0	2		√		2					0	A	
		14	劳动教育	劳动理论		16	16	0	1		√	1						0	A
		15		劳动实践	劳动周	12	0	12	1		√						0	C	
公益劳动	4				0	4													

课程类别	课程模块	课程序号	课 程 名 称	学 时				考核性质		学年学期安排课程时数						企 业 教 学	课 程 性 质
										第一学年		第二学年		第三学年			
				总计	理论	实践	学分			考 试	考 查	1	2	3	4		
								16 周	17 周			17 周	12 周	7 周	0 周		
		小计		644	428	216	42.5									0	
	限定选修课	16	数学	64	52	12	4	√		4						0	A
		17	大学生创新创业基础	16	8	8	1		√		1					0	B
		18	绿色发展与生态文明建设	16	8	8	1		√		1					0	B
		19	中国传统文化	24	16	8	1.5		√			2				0	A
		20	沟通技巧	24	12	12	1.5		√				2			0	B
		21	农业美学	16	6	10	1		√					1		0	B
		22	党史学习教育与新时代大学生	32	32	0	2		√		2					0	A
	小计（不低于 180）		192	134	58	12									0		
	公共选修课	23	农业新能源	20	16	4	1		√							0	B
		24	专业英语	20	16	4	1		√							0	A

课程类别	课程模块	课程序号	课 程 名 称	学 时				考核性质		学年学期安排课程时数						企业教学	课程性质
										第一学年		第二学年		第三学年			
				总计	理论	实践	学分	考试	考查	1	2	3	4	5	6		
										16周	17周	17周	12周	7周	0周		
		25	科技文献检索与论文写作	20	16	4	1		√							0	A
		26	现代农业与观光农业	20	16	4	1		√							0	A
		27	国家安全教育	20	16	4	1		√							0	A
		28	农村电子商务	20	16	4	1		√							0	B
		29	农村政策法规	20	16	4	1		√							0	A
		30	农业工程平面设计	20	16	4	1		√							0	B
		31	生态与环境	20	16	4	1		√							0	B
		32	项目管理	20	16	4	1		√							0	B
		小计		80	64	16	4									0	
专业技能课	（专业基础课	33	制图基础	90	50	40	5.5	√		4	2					0	B
		34	电工电子技术与技能	110	66	44	7	√			4	3				0	B
		35	农学概论	44	30	14	3		√		3					0	B

课程类别	课程模块	课程序号	课 程 名 称	学 时				考核性质		学年学期安排课程时数						企 业 教 学	课 程 性 质
										第一学年		第二学年		第三学年			
				总计	理论	实践	学分	考 试	考 查	1	2	3	4	5	6		
										16周	17周	17周	12周	7周	0周		
		36	程序设计基础	64	24	40	4		√			4				0	B
		37	传感器与检测技术	48	24	24	3		√			3				0	B
		小计		356	194	162	22.5								0		
	专业核心课	38	植物与植物生理	48	30	18	3		√	3						0	B
		39	机械工程基础	64	44	20	4	√				4				0	B
		40	水肥一体化技术	48	20	28	3		√			3				12	B
		41	现代园艺设施	48	40	8	3		√				3			0	B
		42	设施农业生产技术与装备	90	30	60	5.5	√					8			45	B
		43	设施农业环境监控技术	90	30	60	5.5	√						12		45	B
		小计		388	204	184	24									120	
	专业特色模块（课程）	44	精准农业技术与应用	20	10	10	1		√			2				10	B
		45	电气控制技术与 PLC	90	30	60	5.5	√				2	4			0	B
		46	农业园区规划	20	10	10	1		√				2			10	B

课程类别	课程模块	课程序号	课 程 名 称		学 时				考核性质		学年学期安排课程时数						企业教学	课程性质
											第一学年		第二学年		第三学年			
					总计	理论	实践	学分			考试	考查	1	2	3	4		
									16周	17周			17周	12周	7周	0周		
		47	农业物联网应用技术		90	50	40	5.5	√					4	6		45	B
		小计			220	100	120	13									65	
	专业实践课	48	综合技能训练课	工程素质训练	30	0	30	1		√		1周					0	C
		49		设施农业装备使用与维修实训	90	0	90	3		√			1周	2周			60	C
		50		温室控制系统装调实训	90	0	90	3		√				3周			60	C
		51		设施农业工程综合实训	90	0	90	3		√					3周		60	C
		52	认知实习		30	0	30	1		√							30	C
		53	跟岗实习		30	0	30	1		√				1周			30	C
		54	顶岗实习	学期顶岗实习	240	0	240	8	√						8周		240	C
		55		毕业顶岗实习	320	0	320	16	√						16周	320	C	

课程类别	课程模块	课 程 序 号	课 程 名 称	学 时				考核性质		学年学期安排课程时数						企 业 教 学	课 程 性 质
										第一学年		第二学年		第三学年			
				总计	理论	实践	学分	考 试	考 查	1	2	3	4	5	6		
										16 周	17 周	17 周	12 周	7 周	0 周		
		小计		920	0	920	36								800		
	毕业论文 答辩	56	毕业论文												2 周		C
合计				2800	1114	1686	154								967		

说明：

- 1、课程性质分为 A、B、C 三类，A 类课程为纯理论课程；B 类课程为理实一体化课程；C 类课程为纯实践课程。
- 2、公共选修课在第三、四学期开设，每学期两门。

九、实施保障

1.师资队伍情况

紧紧围绕智慧农业专业多领域、多学科交叉的特点，融合设施农业、机械工程、信息技术等专业领域，针对教学模块具体内容，分别组建结构化教学团队，同时聘请一定的企业专家作为兼职教师，专业课教师要求 100%为大学本科及以上学历，“双师型”教师要求占比 90%以上，专业教师队伍要求结构合理、师德高尚、教学水平高、创新能力强、协同工作机制完备。

2.教学设施

本专业实验、实训条件情况表

实训（实验室）名称	基本设备条件	能够开展的主要实训项目	实训项目对应的课程名称
机械基础专业教室	机械制图挂图、机械零部件模型、机械加工设备等	绘制机械零部件图；机械零部件的安装与调试；机械零部件的加工制造	制图基础、机械工程基础
电工电子实训室	电工电子实训台	常规电工电子实验；电子设备装配	电工电子技术与技能
机房	电脑	计算机、信息技术、S 语言、平面图形设计、SZD 绘图	信息技术、农业工程平面设计、程序设计基础、制图基础
液压实训室	各种液压元件，气压原件、拆装回路	常规课程实验；液压、气压元器件、液压、气压回路的安装与调试	机械工程基础
可编程实训室	可编程控制实验台	常规课程实验；可编程基本控制实训	电气控制技术与 PLS
传感器检测实训室	传感器实验台 13 台	常规课程实验；传感器的选择、安装与性能测试训练	传感器与检测技术
机械加工实训车间	车、铣、钳、电焊等设备	机械加工实训	机械工程基础、工程素质训练

机电创新实训室	机电创新实验台	机电机构的组装、电路的连接、控制程序的调试	大学生创新创业
设施农业环境远程监控实训室	温室环境远程监控实训台、温度计、湿度计、风速计、光照计、记录仪、控制器、电工工具箱	温室环境远程监测、温室环境远程监测控制、物联网监控系统搭建与调试	设施农业环境监控技术、农业物联网应用技术
温室智能控制器装调实训室	温室智能控制器装调实训台 电工电子取证实训台	温室智能控制器装调、 电工电子取证	温室控制系统装调实训、 电工电子技术与技能
精准农机实训室	GPS 遥感深耕、对靶喷药施肥、物联网展示平台	精准农机系统认知、应用、调试、维护	精准农业技术与应用
连栋教学温室	连栋温室 2 栋，共 480m ² ，施肥机 2 套，多功能植保机 1 台，可移动式苗床 6 套，滴灌系统 1 套，微喷系统 1 套等	连栋温室认识、使用，温室环境综合调控，施肥机的使用，设施生产装备使用维护。	设施农业环境监控技术、设施农业生产技术与装备、现代园艺设施、水肥一体化技术
设施农业生产装备实训室	气吸式精密播种流水线一	播种机、嫁接机、移栽机调试、操作、运行维	设施农业生产技术与装备、设施农业装备使

	条、自动嫁接机 2 台、自动移栽机 2 台	护。	用与维修实训
设施农业工程综合实训室	家庭智能种植柜 5 台	家庭智能种植柜安装调试运行	设施农业生产技术与装备、设施农业工程综合实训
植物工厂	环境调控系统 1 套、水肥系统 1 套，栽培架 6 套	人工光植物工厂的系统认识及其环境调控、水肥系统运行维护、设备运行与维护、蔬菜生产	设施农业生产技术与装备、水肥一体化技术、设施农业环境监控技术

A. 校内实习、实训基地基本情况：

专业拥有教学、科研、培训、鉴定、服务功能于一体的校内外实训基地，本专业实习实训的校内实习、实训基地共有 13 处（见表 1）。其中，校内建有系统完善的现代农业装备实训基地，内含智能温室实训中心、设施农业环境远程监控实训室、精准农机装备实训室、设施农业装备专业教室、智能农业装备专业教室、植物工厂实训室、阳台农业装备实训等各类实训场所 7 处，与 XXXX 农业装备有限公司共建智能农业种植装备研发基地，共同进行技术和产品研发。从专业基础课程到专业方向课程，基本涵盖了本专业学生知识与技能掌握所需的训练场所，可以满足专业实践教学和专业核心能力、岗位技能训练需求，同时兼顾产学研相结合，跟踪展示行业新技术和新装备，基地实训体现都市农业生产的实际环节，培养学生的设施装备和设施生产装备的应用和基本维护能力。此外还有满足学生学习通识课等基础知识的各类专业教室、机房等基础设施。

B. 校外实习、实训基地基本情况：

专业按照深化产教融合、校企合作的要求，与 XXXXXXXXX 工程技术研究中心、XXXXXXXXX 有限公司、XXX 农业科技有限公司、XXXX 农业装备有限公司等企业建立校企合作关系，共同实施专业认识实习、综合技能训练及顶岗实习等。

（1）XXXXXXXXX 工程技术研究中心。该中心是根据世界农业智能装备

的发展趋势和我国现代农业发展的需要,针对我国农业智能装备重要的关键性、基础性和共性技术问题,进行系统化、配套化和工程化研究开发,建设农业智能装备数字化设计与测试技术平台,开发适应我国不同生产规模和经营方式的农业智能装备系列技术产品。农业专用传感器、农业生物仪器、智能化农业机械、农业机器人、数字化设计与测试是中心的重点研究方向。

(2) XXXXXX 园艺有限公司。该公司业务涵盖现代设施农业工程以及蔬菜、果树、花卉、苗木等园林园艺专业领域,同时涉及养殖、畜牧、农产品物流等领域,整合先进的规划设计理念、设施农业工程技术、现代化农业种植、养殖技术以及专业的园林景观设计等,为农业科技园区及相关的涉农企业提供从项目策划、规划设计、技术咨询、工程施工、种植技术服务、农产品物流、种子种苗、农业资材销售、农业培训等全方位服务。

(3) XXX 农业科技有限公司。该公司基于当前果蔬行业需求、果蔬市场供需矛盾、果蔬品质与品牌需求,致力于果蔬产业链整合,通过模式创新、技术创新,以本土化现代农业种植技术和产业化运营为依托,集规模化种植、标准化生产、商品化处理、品牌化销售、产业化经营于一体,实现标准化生产种植、标准化仓储物流、标准化销售服务,产供销一体化。

(4) XXXX 农业装备有限公司。该公司是淮北市人民政府重点引进的招商引资项目。主要经营移动式植物栽培集装箱及农业装备的研发、组装、销售,农业照明产品、园艺产品、物理杀虫产品研发、组装、销售,电子元器件及线路板、LED 植物灯、农业物联网及智能化设备、智能光控设计、组装、销售等。

上述校外实习实训基地设施齐全、功能完备,可以满足本专业相关课程的理论实践一体化实训内容的实施及综合技能训练课程的需求。

C. 顶岗实习企业基本情况:

专业按照深化产教融合、校企合作的要求,与 XXXXXX 农业有限公司、XXXX 农业有限公司、XXXX 环球科技股份有限公司、XXXXXX 环境工程有限公司签订订单培养协议,共建校企合作顶岗实习基地。

(1) XXXXXX 农业有限公司。公司集技术开发,技术咨询,良种(苗)繁育,绿芽工程种子、种苗营销、生产配送和旅游观光、休闲娱乐为一体。该公司每年能吸收顶岗实习学生 8 至 10 名左右。

(2) XXXX 农业有限公司。该公司主要经营种植蔬菜、谷物、薯类、豆类、油料作物、花卉；技术推广；会议服务；承办展览展示活动；农业科学研究与试验发展；货物进出口；道路货物运输等业务。该公司农业科技园总占地面积 270 余亩，一期投资额 1.5 亿元，年产小番茄 70 万公斤，水培生菜 70 万棵，小番茄、大番茄以及水培生菜产量均达到国内领先水平。该公司每年能吸收顶岗实习学生 8 至 10 名左右。

(3) XXXX 环球科技股份有限公司。该公司是集科研、开发、生产、销售、服务于一体的高科技企业。致力于现代化设施农业工程技术的研发与推广，携手多家国际知名园艺企业，面向国内外市场主要经营日光温室、连栋温室、生态餐厅、温室配套设施资材设备及花卉等业务。该公司每年能吸收顶岗实习学生 8 至 10 名左右。

(4) XXXXXX 环境工程有限公司。该公司是专业从事温室技术开发、规划设计及工程安装的高新技术企业，在农业园区、园林景观、绿色建筑的设计方面有着丰富的经验，可为用户提供从前期咨询、规划策略、工程设计、施工安装的系列化工程服务。该公司每年能吸收顶岗实习学生 8 至 10 名左右。

实施校企联合培养，一体化育人，必备的基本条件：一是学校、企业、学生（家长）三方协同育人协议；二是协同育人的基本工作制度；三是企业有足够的学徒学习的工作岗位和必需的课程教学基本条件。

A. 学校导师条件

(1) 学院的现任教师，工作经历满 3 年，25 周岁及以上，身心健康，具有大学本科及以上学历或中级及以上专业技术职务，具有相应的职业资格证书。

(2) 具有良好的职业道德和协作意识，遵守学院和企业的各项规章制度，积极参与现代学徒制工作，责任心强。

(3) 具有企业实践经历，业务基础扎实，熟悉所任教课程涉及的岗位对知识、技能和基本素质的要求。教学水平高且具有一定的课题研究、课程开发与实施能力。

B. 企业导师条件

(1) 从事本行业工龄 3 年及以上且年龄 25 周岁及以上的企业正式员工，原则上具有大专及以上学历或中级及以上职业技术资格等级；

(2) 具有良好的职业道德和协作意识, 工作积极, 具有奉献精神, 能服从学院和企业的管理, 遵守企业和学院的各项教学规章制度;

(3) 在行业中有一定的影响力, 有较丰富的岗位教学与管理经验, 优先考虑企业高级技术人员。

C. 岗位培养条件

企业组织架构完整, 管理制度健全, 岗位管理规范; 能按人才培养要求提供学徒岗位, 且岗位培养的设施设备条件与学徒人数匹配, 基本能满足学徒岗位培养要求。

3. 教学资源

(1) 图书文献、数字资源情况简述

严格执行国家和省(区、市)关于教材选用的有关文件规定, 完善教材选用制度, 经过规范程序选用教材, 优先选用职业教育国家规划教材、省级规划教材, 根据需要编写校本特色教材, 禁止不合格的教材进入课堂。

图书、文献配备应能满足学生全面培养、教科研工作、专业建设等的需要, 方便师生查询、借阅, 结合专业实际列举有关图书类别。

数字资源配备主要包括与本专业有关的音视频素材、教学课件、案例库、虚拟仿真软件、数字教材等, 要求种类丰富、形式多样、使用便捷、满足教学。

(2) 本专业教材情况表

本专业的教材情况

序号	课程名称	教材名称	出版单位	教材类型			是否本校教师编著
				校本	是否为国家规划教材	是否为高职高专教材	
1	思想道德与法治	思想道德修养与法律基础	高等教育出版社		否	是	否
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	高等教育出版社		否	是	否
3	形势与政策	“形势与政策”专题讲稿	《时事报告》杂志社		否	是	否
4	英语	新技能英语高级教程学生用书 1&2 (智慧版)	外语教学与研究出版社		否	是	否
		高等学校英语应用能力考试 N 级历年真题与详解	天津科学技术出版社		否	是	否

5	体育	高职体育健康教程	北京体育大学出版社		否	是	否
6	高职语文	新编大学语文（第2版）	南开大学出版社		否	是	否
		新编应用文写作教程	南开大学出版社		否	是	否
7	职业生涯规划与就业指导	大学生职业规划与就业创业指导	首都师范大学出版社		否	是	否
8	大学生心理	大学生心理健康教程	首都师范大学出版社		否	是	否
9	信息技术	计算机应用基础实用教程	中国农业出版社		否	是	否
10	大学生安全教育	大学生安全教育	中国人民公安大学出版社		否	否	否
11	XX 三农发展概况	自编讲义			否	否	是
12	军事理论	大学军事理论教程	复旦大学出版社		否	否	否
13	劳动理论	自编讲义			否	否	是
14	劳动实践	自编讲义			否	否	是
15	数学	高等数学（工科类）	高等教育出版社		否	否	
16	大学生创新创业基础	自编讲义			否	否	是
17	绿色发展与生态文明建设	《新时代生态文明建设与绿色发展》	中国社科出版社		否	否	否
18	中国传统文化	自编讲义			否	否	是
19	沟通技巧	《沟通技巧》	中国人民大学出版社		是	否	否
20	农业美学	自编讲义			否	否	否
21	党史学习教育与新时代大学生	《中华人民共和国简史》	人民出版社		否	否	否
22	农业新能源	新能源应用技术	化学工业出版社		否	否	否
23	专业英语	农业专业英语	武汉大学出版社		否	是	否
24	科技文献检索与论文写作	文献检索与科技论文写作	中国石化出版社		是	否	否
25	现代农业与观光农业	现代农业概论	中国农业科学技术出版社		否	否	否
26	国家安全教育	大学生安全教育读本	首都师范大学出版社		否	否	否
27	农村电子商务	农村电子商务（乡村振兴战略之人才工程培训教材）	中国农业出版社		否	否	否
28	农村政策法规	农村政策法规	清华大学出版社		否	否	否
29	农业工程平面	自编讲义			否	否	

	设计						
30	生态与环境	项目管理（第三版）	中国人民大学出版社		否	是	否
31	项目管理	项目管理（第三版）	中国人民大学出版社		否	是	否
32	制图基础	机械制图与 CAD	高等教育出版社		否	否	否
		机械制图与 CAD 习题集	高等教育出版社		否	否	否
33	电工电子技术与技能	电工电子技术基础	重庆大学出版社		否	否	否
		电工技能与工艺	电子工业出版社		否	否	否
34	园艺概论	园艺概论	中国农业大学出版社		否		否
35	程序设计基础	C 语言程序设计基础	电子科技大学出版社		否	是	否
36	传感器与检测技术	传感器与检测技术	机械工业出版社		否	是	否
37	植物与植物生理	植物与植物生理	高等教育出版社		否	否	否
38	机械工程基础	机械工程基础	高等教育出版社		否	否	否
39	水肥一体化技术	设施蔬菜水肥一体化栽培技术	中国科学技术出版社		否	否	否
40	现代园艺设施	园艺设施	重庆大学出版社		否	是	否
41	设施农业生产技术与装备	无土栽培教程	中国农业大学出版社		是	否	否
42	设施农业环境监控技术	设施农业人工环境	中国建筑工业出版社		否	否	否
43	精准农业技术与应用	精准农业技术与应用	自编讲义		否	否	否
44	电气控制技术与 PLC	三菱 PLC、触摸屏和变频器应用技术项目教程	机械工业出版社		是	否	否
45	农业园区规划	现代农业园区规划与管理	西北工业大学出版社		否	是	否
46	农业物联网应用技术	物联网技术导论	机械工业出版社		否	是	否
47	工程素质训练	自编讲义			否	否	否
48	设施农业装备使用与维修实训	自编讲义			否	否	否
49	温室控制系统装调实训	自编讲义			否	否	否
50	设施农业工程综合实训	自编讲义			否	否	否
51	认知实习	自编讲义			否	否	否
52	跟岗实习	自编讲义			否	否	否
53	学期顶岗实习	自编讲义			否	否	否

54	毕业顶岗实习	自编讲义			否	否	否
55	毕业论文	自编讲义			否	否	否

4.教学方法

坚持内涵发展，把质量作为教育的生命线，按照“12340”人才培养模式，借鉴美国 PBL（即 problem-based learning），为以问题为导向，以学生为中心，将国际先进职业教育理念融入教育教学全过程，结合区域经济发展靶向目标与学院自身发展特色定位，确定了“一驱、两引、六环节”教学模式，暨一个工作任务为驱动，劳模精神、工匠精神为引领，“引、梳、究、示、练、评”六环节为载体，以立德树人为根本，培育具有较高的劳动素质、较强的责任心和使命感、德技并修的高素质技术技能人才。

5.学习评价

双导师共同制定考核评价标准，形成学生、学校、企业共同评价的考核评价体系。校内集中授课课程按照学院校内课程考核标准进行考核，工学交替课程在岗学习考核原则上按学徒工作态度、在岗学习表现等占 30%，专业知识考核占 30%，专业技能考核占 40%。

考核评价方式有笔试、面试、任务考核等。根据课程的不同，每门课程采取以上一种或多种考核方式相结合的形式进行，考核成绩的比重由“双导师”团队依据课程目标自行设计。

6.质量管理

（1）学校和二级院系应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、毕业设计以及专业调研、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、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（2）学校和二级院系应完善教学管理机制，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，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，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）学校应建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（4）专业教研组织应充分利用评价分析结果有效改进专业教学，持续提高人才培养质量。

十、毕业要求

学生在学院规定年限内，达到以下要求，准予毕业，由学院颁发毕业证书。

1. 修完本专业人才培养方案规定的课程，成绩合格；
2. 取得一个（含）以上本专业人才培养方案规定的职业资格（职业技能等级）证书；
3. 符合学院其他相关规定。

十一、继续学习建议

根据本专业学生个性发展的需要，特为学生开设相关继续学习深造的渠道。主要途径是对于有意向继续学习的学生，在顶岗实习期间安排相应的文化基础课及相关专业课程的补习，为他们联系相应的高等院校，使其能够在本专业的学习全过程完成之后，能够有机会升入高等院校继续其学习生涯。或在都市农业设施装备领域从事相关的技术工作。

十二、专家名单及论证意见

专业论证专家名单

专家姓名	职称	单 位	联系电话	专业特长

专家论证意见：

《设施农业与装备专业人才培养方案》结构合理，内容翔实，明晰了设施农业与装备专业应该具备的知识、能力、素质，并构建了课程体系-毕业要求/培养规格-培养目标三者之间的逻辑支撑关系矩阵，具有很强的可操作性。课程体系合理，知识体系完备，符合 XX 市都市型现代农业发展实际需要。

一致同意通过《设施农业与装备专业人才培养方案》。

组长签字：

年 月 日

系/校区学术委员会意见 (主任签字) 年 月 日	学院意见 (盖章) 年 月 日
---	--------------------------------------

十三、方案编制人员

编制参与人：由设施农业与装备专业人才培养方案修订工作组成员编制而成，主要包括：组长：杨学坤，成员：徐 XX、胡 XX、刘雁征、尹璐、杨 XX、易 XX、王 X、梁 XX 平、孙 X、徐 X（XXXX 农业有限公司）、郭 XX（XX 农林科学院）、李 XX（XXXX 农业科技有限公司）、蔡 X（XXXX 农业工程技术有限公司）、张 XX（毕业生）、裴 X（毕业生），王 XX（学生家长）、李 XX 学生家长）。

编制执笔人：徐 XX

编制负责人：杨 XX

审定人：

审定日期：