

设施农业科学与工程专业人才培养方案

一、培养目标

本专业立足山西，面向全国，培养具有爱国情怀，具备人文科学素养和科学思维能力，德、智、体、美、劳全面发展，具备扎实的生物学、园艺学、农业工程学的基础理论、实验技能和知识体系，适应设施农业产业发展要求，能够在设施农业领域从事现代农业园区规划和管理、设施农业工程与设计、设施环境调控、设施作物生产，以及相关技术研发和推广等方面工作的高素质设施农业专门人才。

本专业所培养学生在毕业后 5 年左右的预期目标是：

- 1.具备良好的道德情操和科学文化素养，能够坚定贯彻党和国家有关设施农业领域的方针、政策，紧跟现代设施农业改革发展的步伐。
- 2.掌握生物学和园艺学领域基本理论与实践技能，能够胜任现代设施农业生产与经营管理、栽培技术研发与推广等工作，具有一定的教学与科研能力。
- 3.具备扎实的农业工程学理论基础与实践能力，并能够综合运用相关学科知识，从事农业设施工程与设计、环境调控与装备开发、现代农业产业园区规划与管理等工作。
- 4.具备良好的竞争、合作、创新意识，较强的沟通、协调、管理能力，具有健康的体魄和良好的心理素质，能够胜任设施农业及相关专业的工作。
- 5.具有一定的全球化意识和国际视野，能够适应国内外设施农业发展形势与环境，不断更新设施农业发展理念，拥有终身学习的意识和自主学习的能力。

二、毕业要求

（一）素质要求

- 1.具有正确的政治方向和强烈的爱国主义精神，秉承社会主义核心价值观；拥有优良道德品质，树立正确的人生观、价值观与世界观，具有强烈的社会责任感、较强的团队意识和健全的人格。**【思想道德素质】**
- 2.具有合理的知识结构和良好的知识储备，掌握一定的人文社会科学基础知识，具有良好的人际交往能力；具有一定的创新意识、创新精神和创新能力。**【文化素质】**
- 3.掌握一定的科学研究方法，受到严格的设施农业工程、设施作物生产等方面的科学思维和专业技能训练，掌握查阅、理解和写作专业文献的方法，具有一定的学术鉴赏能力。**【专业素质】**
- 4.具有健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯；热爱设施农业及相关工作，具备良好的时代意识和国际视野，具有较强的组织观念和团队协作精神。**【职业素质】**

（二）知识要求

5.具有良好的文字写作能力,具备扎实的外语和计算机基础知识,掌握设施农业及相关专业知识搜集、整理、分析所需要的基本知识。【工具性知识】

6.具有一定的文学、历史、哲学、艺术、政治学、管理学等相关学科基本知识,了解一定的现代人文社会科学的前沿知识。【人文社科知识】

7.具有较高水平的数学、物理学、化学、生物学等方面的知识。【自然科学知识】

8.掌握园艺学的基本理论、基本知识,熟悉生物与环境之间的关系;掌握建筑学、测量学、工程制图基本理论知识。【专业基础知识】

9.具备农业设施设计基础知识,掌握农业设施建造、环境调控、设施作物生产等方面的基本理论和实验技能,具有现代农业园区规划与经营管理方面的基本理论和知识;了解设施农业相关政策和法规,以及现代设施农业产业发展状况和发展趋势。【专业知识】

（三）能力要求

10.具有知识获取、知识应用和一定的创新创业能力,具有较严密的逻辑推理能力和一定的批判思维能力;具有与他人和谐交往的能力以及良好的心理调节能力,具有一定的国际视野和跨文化环境下的交流、竞争与合作能力。【职业基本能力】

11.掌握园艺作物为主的设施农业生产技术,具有较强的生产管理能力,具备一定的农业设施设计与建造能力,具有较好的设施环境调控能力,具有初步的都市农业园区规划和管理能力;具备本专业所需要的外语交流、计算机应用基本能力,及一定的科技写作能力。【职业核心能力】

12.具有向社会传播、普及设施农业知识和解决设施农业生产中一般问题的能力,具有一定的教学、科研能力;具备在设施农业领域终身学习与持续发展的意识和能力。【其他能力】

三、学时与学分

毕业学分最低要求:164 学分;

毕业学时最低要求:2384 学时。

四、学制与学位

学制:标准学制四年;

学位:授予工学学士。

五、主干学科与核心课程

主干学科:生物学、园艺学、农业工程学。

核心课程:植物学、景观设计艺术基础、农业气象学、土壤肥料学、植物生理学、建筑

力学、测量学、工程制图、设施作物栽培学、设施植物保护学、农业设施设计与建造、设施环境与调控、农业园区规划与管理等。

六、培养目标、毕业要求以及课程体系关系矩阵

1.专业毕业要求对培养目标的支撑矩阵

	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
毕业要求 1	H			M	
毕业要求 2	M	L	L	M	
毕业要求 3	L	H	H		L
毕业要求 4	L			H	M
毕业要求 5	M	L	L		M
毕业要求 6	M	L	L	L	
毕业要求 7	H	M	M		
毕业要求 8		H	H	L	M
毕业要求 9	H	H	H	L	M
毕业要求 10	L	L	L	H	H
毕业要求 11	L	H	H	M	L
毕业要求 12	M	H	M		H

注：根据毕业要求对培养目标的支撑强度分别用“H（高）、M（中）、L（弱）”表示毕业要求对该培养目标贡献度的大小。

2.主干课程对毕业要求的支撑矩阵

课程类别	课程名称	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
通识教育平台	思想道德修养与法律基础	√	√		√		√				√		
	中国近现代史纲要	√	√				√						
	马克思主义基本原理概论	√	√				√				√		
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	√	√				√				√		
	形势与政策	√			√		√			√			
	计算机应用基础			√		√					√	√	√
	大学外语（1-4）		√	√		√					√	√	√
	大学体育（1-4）				√								
	安全教育	√			√								
	心理健康教育	√	√		√						√		
学科基础教育平台	军事理论	√	√		√		√				√		
	高等数学							√			√		
	概率论与数理统计							√			√		
	线性代数							√			√		
	大学物理							√			√		
	无机及分析化学							√			√		
	有机化学							√			√		
	Java 语言程序设计		√			√					√	√	
	设施农业概论		√	√	√				√	√		√	√

课程类别	课程名称	毕业要求 1	毕业要求 2	毕业要求 3	毕业要求 4	毕业要求 5	毕业要求 6	毕业要求 7	毕业要求 8	毕业要求 9	毕业要求 10	毕业要求 11	毕业要求 12
基础类	植物学			√				√					√
	景观设计艺术基础		√	√						√			√
	农业气象学			√					√				√
	土壤肥料学			√					√				√
专业教育平台	建筑力学			√					√			√	√
	生物化学			√				√					√
	植物生理学			√				√					√
	植物生理学实验			√				√					√
	自动控制原理			√					√			√	√
	测量学			√					√			√	√
	工程制图			√					√			√	√
	AutoCAD 制图		√	√		√			√	√		√	
	设施作物栽培学			√						√		√	√
	设施植物保护学			√						√		√	√
	农业设施设计与建造		√	√					√	√		√	√
	设施环境与调控			√					√	√		√	√
	农业园区规划与管理		√	√						√		√	√
	都市农业概论			√	√				√	√		√	√
	休闲农业概论			√	√				√	√		√	√
	工厂化育苗原理与技术			√						√		√	√
	无土栽培学			√						√		√	√

课程类别	课程名称	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4	毕业 要求 5	毕业 要求 6	毕业 要求 7	毕业 要求 8	毕业 要求 9	毕业 要求 10	毕业 要求 11	毕业 要求 12
	温室建筑与结构			√					√	√		√	√
	都市农业建筑设计		√	√						√		√	√
	农业物联网技术		√	√						√		√	√
	设施农业综合实验		√	√		√		√	√	√	√	√	√
公共 基础	思政综合实践	√	√		√		√				√		
	军事技能	√	√		√								
	劳动教育	√	√		√						√		
	设施农业认知实习			√	√	√			√	√			√
认知类	都市农业认知实习			√	√	√			√	√			√
设计类	农业园区与农业设施设计		√	√	√	√				√		√	√
生产类	设施作物栽培实习			√	√	√				√		√	√
	设施建造与环境调控实习			√	√	√			√	√		√	√
综合 训练	毕业实习	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	毕业论文（设计）		√	√	√	√		√	√	√	√	√	√

注：根据主干课程对毕业要求的支撑情况用“√”标识。

七、课程结构及学时学分比例分配

（一）各平台课程学时学分比例分配

课程大类	课程子类	学分数	学时数	学分比例	学时比例	备注
通识教育平台	必修课	24.5	416	14.94%	17.45%	
	选修课	8	128	4.88%	5.37%	
学科基础教育平台	必修课	29	464	17.68%	19.46%	
专业教育平台	必修课	29.5	472	17.99%	19.80%	
	选修课	10	160	6.10%	6.71%	
实践教学环节		63	744	38.41%	——	
合计		164	2384	100.00%	——	
说明	其中，课内实践学时学分计入实践教学环节，合计学时、学分数中含课内实践 774 学时、39 学分。					

（二）学期理论课（含课内实践）周平均节次

学年	学期	周平均节次		备注
		通识教育平台课程	学科基础/专业教育平台课程	
一	1	11	13	
	2	8	19	
二	3	9	16	
	4	10	15	
三	5	2	20	
	6	2	17	
四	7		8	
	8			

八、教学计划表

(一) 通识教育平台教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
思政类	1916181101	思想道德修养与法律基础	2	32	2	16	16	1		
	1916181102	中国近现代史纲要	3	48	3	32	16	2		
	1916181103	马克思主义基本原理概论	3	48	3	32	16	3	是	
	1916181104	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	4	48	16	4	是	
	1916181105	形势与政策	2	32	2	32		2-5		
信息类	1917182101	计算机应用基础	3	48	3	16	32	1	是	
语言类	1910183101	大学英语 1	4	64	4	48	16	1	是	
	1910183102	大学英语 2	4	64	4	48	16	2	是	
	1910183103	大学英语 3	2	32	2	32		3	是	
	1910183104	大学英语 4	2	32	2	32		4		
体育类	1909184101	大学体育 1	1	32	2	8	24	1	是	
	1909184102	大学体育 2	1	32	2	8	24	2	是	
	1909184103	大学体育 3	1	32	2	8	24	3	是	
	1909184104	大学体育 4	1	32	2	8	24	4	是	
安康类	1921186101	安全教育	1	32		8	24	1-8		
	1921186102	心理健康教育	1	32		8	24	1-8		
	1921186103	军事理论	2	32		32		1		
小计		通识教育必修课	37	688		416	272			
小计		通识教育选修课	8	128	2	128		3-6		
合计			45	816		544	272			
说明	教学任务：思政类课程由马克思主义学院承担；信息类课程由计算机与网络工程学院承担；“大学英语 1-4”由外国语学院承担；体育类课程由体育学院承担；“心理健康教育”由教育科学与技术学院承担。 选修要求：至少选修 8 学分，不能选修与本专业课程相近的课程，其中至少选修 2 学分艺术与审美类课程、2 学分创业与创新类课程。									

(二) 学科基础教育平台教学计划表

课程类别	课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程
数学类	1907241101	高等数学 1	3.5	56	4	56		1	是
	1907241102	高等数学 2	4	64	4	64		2	是
	1907241103	概率论与数理统计	2	32	2	32		3	是
	1907241104	线性代数	2	32	2	32		3	
物理类	1907241105	大学物理	3	48	3	32	16	2	是
化学类	1907241106	无机及分析化学	3	48	3	32	16	1	是
	1907241107	有机化学	3	48	3	32	16	2	是
信息类	1907241108	Java 语言程序设计	2	32	2	8	24	2	
设施基础类	1907241109	设施农业概论	1	16	2	16		1	
	1907241110	植物学	4	64	4	48	16	1	是
	1907241111	景观设计艺术基础	2	32	2	16	16	2	是
	1907241112	农业气象学	2	32	2	32		2	是
	1907241113	土壤肥料学	3	48	3	32	16	2	是
	1907241114	建筑力学	3	48	3	32	16	3	是
合计			37.5	600		464	136		
说明	教学任务：数学类由数学与统计学院承担；物理类由物理与电子科学学院承担；信息类由计算机与网络工程学院承担；化学类由化学与环境工程学院承担；“建筑力学”由建筑与测绘学院承担								

(三) 专业教育平台教学计划表

1.必修课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	学位课程	备注
1907341101	生物化学	4	64	4	48	16	3	是	
1907341102	植物生理学	3	48	3	48		3	是	
1907341103	植物生理学实验	1	32	2		32	3		
1907341104	自动控制原理	2	32	2	24	8	4	是	
1907341105	测量学	2	32	2	16	16	4	是	
1907341106	工程制图	2	32	2	16	16	4	是	
1907341107	AutoCAD 制图	1	32	2		32	4	是	
1907341108	设施作物栽培学	4	64	4	48	16	4	是	
1907341109	设施植物保护学	3	48	3	32	16	4	是	
1907341110	农业设施设计与建造	3	48	3	32	16	5	是	
1907341111	设施环境与调控	4	64	4	48	16	5	是	
1907341112	农业园区规划与管理	2	32	2	32		5	是	
1907341113	都市农业概论	1	16	2	16		5		
1907341114	休闲农业概论	1	16	2	16		5		
1907341115	工厂化育苗原理与技术	2	32	2	16	16	5	是	
1907341116	无土栽培学	2	32	2	16	16	5	是	
1907341117	温室建筑与结构	2	32	2	16	16	6	是	
1907341118	都市农业建筑设计	1.5	24	2	16	8	6		
1907341119	农业物联网技术	2	32	2	32		6		
1907341120	设施农业综合实验	1	32	4		32	6		
合计		43.5	744		472	272			
说明									

2.选修课

课程编号	课程名称	学分	学时	周学时	理论	实践	开设学期	备注
1907341301	田间试验与统计分析	2.5	40	3	24	16	5	
1907341302	农业信息学	1.5	24	2	24		5	
1907341303	药用植物栽培学	1.5	24	2	24		5	
1907341304	园艺产品营养与保健	1.5	24	2	24		5	
1907341305	设施蔬菜栽培技术	2.5	40	3	24	16	6	
1907341306	设施花卉栽培技术	2	32	2	16	16	6	
1907341307	设施果树栽培技术	2	32	2	16	16	6	
1907341308	设施传感与测试技术	1	16	2	16		6	
1907341309	设施节水灌溉技术	1	16	2	16		6	
1907341310	设施农业工程概预算	1	16	2	16		6	
1907341311	休闲农业艺术与设计	1.5	24	2	16	8	7	
1907341312	都市农业案例	1	16	2	16		7	
1907341313	园艺疗法	1	16	2	16		7	
1907341314	设施农业机械与应用	1	16	2	16		7	
1907341315	温室作物生长模型与专家系统	1.5	24	2	16	8	7	
1907341316	园艺产品商品学	1	16	2	16		7	
1907341317	农业经营与管理	1	16	2	16		7	
1907341318	现代农业物流管理	1	16	2	16		7	
1907341319	设施农业政策与法规	1	16	2	16		7	
1907341320	设施农业专业英语	1	16	2	16		7	
1907341321	设施农业研究进展	1	16	2	16		7	
1907341322	文献检索与论文写作	1.5	24	2	24		7	
合计		14	224		160	64		
说明	选修要求：至少选修 14 学分。							

（四）实践教学环节教学计划表

1.公共基础实践

项目编码	项目名称	学分	开设学期	备注
1916400101	思政综合实践	2	1-5	
1921400101	军事技能		1	
1921400102	劳动教育	1	3 或 4	
合计		3		
说明				

2.实习实训与毕业综合训练

项目编码	项目名称		学分	开设学期	开设周数	学位课程	备注
1907441201	认知类	设施农业认知实习	2	2-4	1		
1907441202		都市农业认知实习		2-4	1		
1907441203	设计类	农业园区与农业设施设计	1	5-6	1		
1907441204	生产类	设施作物栽培实习	1	4-6	1		
1907441205		设施建造与环境调控实习	1	5-6	1		
1907441206	综合训练	毕业实习	8	8	8		
1907441207		毕业论文（设计）	6	6-8		是	
合计			19				
说明							

3.素质拓展与实践创新

项目编码	项目名称	学分	备注
1921400301	创新创业实践		
1921400302	社会实践		
合计		2	
说明	要求：至少选修 2 学分。学分认定依据《山西大同大学创新创业实践学分认定办法》。学生在创业孵化基地、科技创业实习基地、专业化创客空间等各类实践平台学习所获得学分，纳入素质拓展与实践创新学分体系。		