

设施农业科学与工程专业培养计划

学科门类：农学

专业类别：植物生产类

专业代码：090106

培养目标：本专业旨在培养具有高尚人文情怀和强烈社会责任感，身心健康，实践能力强，知识结构合理的现代农业高素质复合型人才。学生应掌握设施作物生理学、设施栽培与工厂化生产、农业设施工程设计与建造、设施环境智能化调控、现代农业园区规划设计等生物、环境、工程与管理等方面的基础理论和实践技能，具有设施作物生产所需的智能化农业生产装备、设施环境智能化调控设备、生物与环境信息检测技术、水肥一体化技术等农业装备或技术的研发能力。学生应拥有创新意识与创业精神，能在企事业单位从事与设施农业相关的科研与教学、工程设计与建造、装备设计与研发、生产经营与管理等工作。

毕业要求：

1. 具有良好的人文素养、正确世界观和人生观，以强农兴农为己任，具有知农爱农情怀、为国家富强和现代农业服务的奉献精神；
2. 掌握与专业相关的自然科学基础理论知识，具有科学批判思维和利用农业或工程技术手段解决复杂设施农业科学与工程问题的能力；
3. 正确识别设施作物的形态学、生理学和营养学等农学特征，学习设施作物的品种培育、生长发育规律、土壤营养和病虫害防治等专业知识，掌握设施作物生理学的基础理论和生物技术操作技能；
4. 掌握农业设施设计的基础理论和专业知识，学会农业设施的规划、设计、预算、施工、运营和维护等实践技能；
5. 掌握设施作物栽培与工厂化生产的基础理论知识，具备利用现代农业设施设备进行高效、清洁和高附加值设施作物生产的实践能力；
6. 掌握农业设施中各环境要素的变化规律，学会利用现代植物生理信息技术、现代网络通信信息技术与设施环境智能化调控技术管控设施作物的生长发育；
7. 掌握现代农业园区的规划、设计、经营与管理的基础知识，正确认识农业生产、环境保护和生态旅游对社会经济发展的影响；
8. 掌握设施农业设备的基础理论知识，学会应用专业知识实现设施农业装备的设计与研发；
9. 具有较强的计算机应用能力，能够利用计算机进行设施工程设计、生物信息数据处理、通用程序设计和设施农业装备研发等实践活动；
10. 掌握一门外语，具有较强的听、说、读、写能力，能熟练查阅专业外文文献，具备良好的国际视野和一定的国际交流能力；
11. 具有较强的创新创业、实践能力和协同合作与自主研学相结合的能力，具备独立从事科研调查、分析，实验设计和科学论文写作能力；
12. 具备自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

主干学科：园艺学、农业工程学

核心课程：植物生理学、土壤与植物营养学、设施作物栽培学、无土栽培学、温室建筑与结构、设施环境与调控、设施农业装备与智能化技术、植物表型技术、农业机器人技术、工厂化育苗与植物工厂技术

修业年限与授予学位：基本学制四年，弹性修业年限三至八年，农学学士。

毕业学分：170

学分、学时分配表：

类别	学分	学时/周数	学分占比			
			必修课学分	比例	选修课学分	比例
通识教育	63	1132	53	31.18%	10	5.88%
学科专业基础	34.5	560	25.5	15.00%	9	5.29%
专业课	24	384	15	8.82%	9	5.29%
实验实践环节	42.5	208/38周	39.5	23.24%	3	1.76%
自主研学	6	96	—	—	6	3.53%
合计	170	2380/38周	133	78.24%	37	21.76%

培养计划其他说明：

1. 每个学生在校期间必须获得1个创业课程学分和2个创新创业实践学分。其中，创业课程学分主要通过选修创新创业类选修课程获得，创新创业实践学分主要通过参加学科竞赛、科研立项、大创项目、开放探究型实验以及发表论文（专利）等科研成果获得；

2. 每个学生在校期间必须获得2个美育学分和1个劳动教育学分。其中，美育课程1学分通过选修艺术审美类选修课获得，艺术实践1学分、劳动教育与实践1学分依据学校具体规定获得；

3. 每个学生在校期间必须获得6个自主研学课程学分，可选修专业推荐的自主研学课程，也可根据学校公布的自主研学课程目录自主选修；

4. 重点打造《植物生理学》等综合型大课程、《设施农业装备与智能化技术》等跨学科或学科交叉课程、《工厂化育苗与植物工厂技术》《设施农业专业导论》等校企合作课程、《设施作物生长发育与调控》《农业机器人技术》等专业特色前沿课程、《设施专业学科前沿》《智慧农业概论》等双语课程、《植物表型技术》等高水平大学合作授课课程。

制定人：宋金修

教学院长：徐立章

教务处长：王谦

分管校长：梅强

设施农业科学与工程专业课程设置及学时分配表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注	
						授课	实验	上机	其它					
通识教育	必修	37510004	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5	80	66			14	4	4			
		37510003	马克思主义基本原理	3	48	42			6	3	3			
		37510001	思想道德修养与法律基础	3	48	42			6	3	1			
		37510002	中国近现代史纲要	3	48	42			6	3	2			
		17510001	大学英语(I)	4	64	64				4	1			
		17510002	大学英语(II)	4	64	64				4	2			
		43510005	高等数学C(I)	4	64	64				4	1			
		43510006	高等数学C(II)	3	48	48				3	2			
		43510009	线性代数	2	32	32				2	2			
		43510010	概率统计	3	48	48				3	3			
		44510005	大学物理C(I)	3	48	48				3	2			
		44510006	大学物理C(II)	2.5	40	40				3	3			
		13510004	无机及分析化学B	3	48	48				4	1			
		13510010	有机化学D	3	48	48				4	3			
		30510001	大学体育(基础)(I)	1	32	32				2	1			
		30510002	大学体育(基础)(II)	1	32	32				2	2			
		30510005	大学生体质健康测试	0.5	16				16	2	7			
		38510001	军事理论	2	36	36				2	1			
		39510001	形势与政策	2	32	16			16	2	7			
		35510001	学业规划概论	1	16	16				2	1			
			小 计		53	892	828			64				
		选修		创新创业类	1	24	24						2	两类各必选1学分
			艺术审美类	1	24	24								
			人文科学类	1	24	24								
			自然工程类	1	24	24								
			经济管理类	1	24	24							2	选修2学分
			大国三农类	1	24	24								
			综合教育类	1	24	24								
	06510003		程序设计(C语言)	3	64	32		32		4	2		3	选修3学分
	06510006		程序设计(VB语言)	3	64	32		32		4	2			
30510003	大学体育(选项)(I)		1	32	32				2	3		2	选修2学分	
30510004	大学体育(选项)(II)	1	32	32				2	4					
31510001	文献检索	1	16	10		6		2	5	1		选修1学分		
		小 计		10	240	202		38						
		合 计		63	1132	1030		38	64					

设施农业科学与工程专业课程设置及学时分配表

续表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注
						授课	实验	上机	其它				
学科专业基础	必修	25520001	设施农业专业导论	1	16	16				2	1		
		25520011	设施专业学科前沿	1	16	16				2	6		
		25520002	植物学	3	48	48				4	1		
		25520020	植物生理学	5	80	80				6	3		
		25520005	基础生物化学	3	48	48				4	2		
		25520018	园艺植物病虫害防治	2	32	22	10			2	4		
		25520014	田间实验设计与生物统计	2	32	24		8		2	4		
		25520016	土壤与植物营养学	2	32	32				4	4		
		24520047	土木工程制图B	2.5	48	32		16		3	3		
		05520003	电工电子学B	4	64	64				4	4		
		小 计			25.5	416	382	10	24				
	选修	24520011	工程测量学	2	32	32				2	3	9	选修9学分
		24520019	工程力学C	4	64	60	4			4	4		
		24520026	建筑设计基础	2	32	32				4	4		
		25520019	园艺作物育种学	2	32	32				4	5		
		25520008	农业气象学	2	32	32				4	4		
		25520012	生态农业	2	32	32				2	4		
		25520007	农业机械设计基础	2	32	32				2	5		
		25520021	智慧农业概论	2	32	32				2	5		
		25520017	休闲农业概论	2	32	32				2	6		
		小 计			9	144	144						
合 计			34.5	560	526	10	24						
专业课程	必修	25530019	设施园艺学	2	32	32				2	5		
		25530010	农业设施设计基础	2	32	32				2	6		
		25530021	设施作物栽培学	3	48	48				4	6		
		25530018	设施农业装备与智能化技术	2	32	32				2	6		
		25530016	设施环境与调控	3	48	48				4	6		
		25530023	温室建筑与结构	3	48	48				4	5		
		小 计			15	240	240						
	选修	24530013	工程概预算	2	32	24		8		2	5	9	选修9学分
		25530013	农业装备测试与控制工程基础	2	32	22	10			2	5		
		25530024	温室作物模型与智能控制	2	32	22		10		2	7		
		25530026	植物表型技术	2	32	32				2	6		
		25530020	设施作物生长发育与调控	2	32	32				2	7		
		25530001	工厂化育苗与植物工厂技术	2	32	32				2	7		
		25530008	农业机械学B	2	32	32				2	7		

设施农业科学与工程专业课程设置及学时分配表

续表

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注
						授课	实验	上机	其它				
专业课程	选修	25530005	农业机器人技术	2	32	32				2	7	9	选修9学分
		25530025	无土栽培学	2	32	32				2	6		
		25530012	农业园区规划与管理	2	32	32				2	7		
		小计		9	144	144							
	合计		24	384	384								
实验实践环节	必修	44562005	大学物理实验C(I)	0.5	16		16			2	2		
		44562006	大学物理实验C(II)	0.5	16		16			2	3		
		13562005	无机及分析化学实验	1	32		32			2	1		
		13562024	有机化学实验D	0.5	16		16			2	3		
		25562001	植物学实验	0.5	16		16			2	1		
		25562004	植物生理学实验	1	32		32			4	3		
		25562002	基础生物化学实验	1	32		32			4	2		
		05562002	电工电子学实验B	0.5	16		16			2	4		
		25562003	土壤与植物营养学实验	1	32		32			2	4		
		03561900	基础工程训练A(I)	1	1周						1		
		00500004	劳动教育与实践	1	1周						5		
		00500003	艺术实践	1	1周						3		
		00500001	创新创业实践(I)	1	1周						5		
		00500002	创新创业实践(II)	1	1周						7		
		38561001	军事技能训练	2	2周						1		
		25561018	温室建筑与结构实习	1	1周						5		
		25561012	设施环境与调控实习	1	1周						6		
		25561020	园艺植物病虫害防治实习	1	1周						4		
		25561021	植物学实习	1	1周						2		
		25561016	设施作物栽培学实习	2	2周						6		
		25561005	农业设施工程学实习	1	1周						6		
		25561013	设施农业生产实习(I)	1	1周						6		
		25561014	设施农业生产实习(II)	1	1周						7		
		25561015	设施农业装备综合训练	1	1周						7		
		25561017	温室建筑与结构课程设计	1	1周						5		
		25561011	设施环境与调控课程设计	1	1周						6		
		25561002	毕业设计(论文)	14	16周						8		
		小计		39.5	208/35周		208						
	选修	24561030	工程概预算课程设计	1	1周						5	3	选修3学分
		24561027	工程测量学实习	2	2周					3			
		25561003	工厂化育苗与植物工厂技术课程设计	1	1周					7			

课程类别	课程性质	课程代码	课程名称	总学分	总学时	各环节学时分配				周学时	建议修读学期	选修学分要求	备注
						授课	实验	上机	其它				
实验实践环节	选修	25561006	农业园区规划与管理课程设计	1	1周						7	3	选修3学分
		25561004	农业机器人创新设计	1	1周						7		
		25561019	无土栽培学实习	1	1周						6		
		25561007	农业园区规划与管理实习	1	1周						7		
		小计				3	3周						
	合计				42.5	208/38周		208					
自主研学	选修	25581001	传感与测试技术	2	32	32						6	选修6学分
		18581001	绘画形式基础	2	32	32							
		06581021	物联网工程概论	2	32	32							
		25581002	大数据与人工智能基础	2	32	32							
		03581006	机器人工程	2	32	32							
			“四新”课程	2	32	32							
			专业进阶课程	2	32	32							
			英语进阶课程	2	32	32							
			本硕贯通培养课程	2	32	32							
	小计				6	96	96						
合计				6	96	96							
总计				170	2380/38周	2036	218	62	64				