

智慧农业专业人才培养方案

一、专业名称（中英文）与专业代码

专业名称：智慧农业（Intelligent Agriculture Major）

专业代码：090112T

二、培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展，对国家和社会有高度责任感，具有放眼全球视野和终身学习的能力，服务国家和区域农业农村现代化发展战略需求，掌握人文社科和自然科学基本理论知识，具备良好的科学文化素养和健康的人际交往能力，了解世界农业发展形势与政策。能将信息技术、生物技术、现代工程技术、现代经营管理知识与农学有机融合，理想信念坚定，具有良好的品德修养、理学和人文素养、三农情怀、社会责任感、沟通交流能力、自主学习能力和实践创新创业能力强，能胜任现代农业及相关领域的教学科研、产业规划、经营管理、技术服务等工作的创新应用型复合人才。

【目标 1】德智体美劳全面发展，具有高度国家和社会责任感，具有放眼全球视野和终身学习的能力；

【目标 2】具有良好的人文社科底蕴和数理化等自然科学基础。

【目标 3】具有扎实的农业科学领域的专业理论和技术。

【目标 4】具有与时俱进的适应能力、创新能力和实践能力。

【目标 5】具有娴熟运用现代化手段于农业生产、科研的素质与能力。

三、毕业要求

（一）专业毕业基本要求

学生具有坚定正确的政治方向、良好的道德修养和健全的人格，拥护中国共产党的领导，坚持中国特色社会主义制度；具有高度社会责任感；自觉践行社会主义核心价值观，诚实守信，崇尚劳动。熟练掌握作物生产相关的现代农业科学的基本理论和基础知识，具有“一懂两爱”的“三农”情怀，树立和践行“绿水青山就是金山银山”的生态文明与可持续发展理念。毕业生应达到以下几方面的知识、能力和素质要求。

1、知识要求

（1）工具性知识

具有良好的文字写作能力，能熟练地运用外语进行交流和阅读专业文献，熟悉计算机操作技术；

（2）人文社会科学知识

具有较高水平的文学、历史、哲学、伦理学、思想道德、政治学、艺术、美学、法学、心理学等方面的通识性知识；

(3) 自然科学知识

具有较高水平的数学、物理学、化学、生物学等方面的知识；

(4) 经济管理知识

具有初步的经济学、管理学、现代农业政策及法律等方面的知识；

(5) 专业知识

具备现代农业可持续发展的意识和基本知识，了解和掌握与学科和专业相关的产业发展状况、学科发展前沿、发展趋势，掌握较扎实的专业基本理论与实验实践技能。

2、能力要求

(1) 获取知识的能力

具有良好的自我学习能力、表达与交流能力，有一定的计算机及信息技术应用能力，具有扎实的专业基础知识和科学思维能力；

(2) 应用知识的能力

具备运用所学专业理论知识和技能，独立从事本专业领域的科学研究、产品研发、生产管理、技术推广、产业经营与管理等工作的能力，具有良好的团队协作与组织能力，以及较强的表达、沟通与交流能力；

(3) 创新创业的能力

具有良好的批判思维、创新思维、创新精神、创新能力和实践能力，具备运用所学专业知识与技能从事创业的能力。

3、素质要求

(1) 具备良好的思想道德素质

具有正确的政治方向，遵纪守法、诚信为人，有较强的团队意识和健全的人格；

(2) 具备较高的文化素质

掌握一定的文史哲艺类人文社科知识，具有深厚的人文底蕴和求真务实的科学精神；

(3) 具备良好的专业素质

具备终身学习意识，自我管理和自主学习能力强，通过不断学习、持续发展，具有成为智慧农业及相关行业领军人才或骨干人才的潜质；

(4) 具备良好的身心素质

具备健康的体魄、良好的心理素质和生活习惯。

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

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

(二) 开设课程体系与培养要求的对应关系矩阵

智慧农业专业课程与毕业要求对应关系矩阵

课程名称	知识要求					能力要求			素质要求			
	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 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 1	毕业 要求 2	毕业 要求 3	毕业 要求 4
马克思主义基本原理		H		M	L		L		H		M	
思想道德与法治		H		L			M		H			
中国近现代史纲要		H	L		M		L		H		M	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		H	L			M			H	L		M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论		H	L			M			H	L		M
形势与政策		H	L		M		L		H		M	
大学英语	H		L			H		L		L		H
体育		H	L			M	M	M			M	H
大学生心理健康教育	H		M	L		L		H		M		

大学生职业生涯规划	H	L		L		M		H			L	
创业基础	H			H		M		H	L	M		
军事理论		H	L		M		L	H			L	M
智慧农业专业导论	H			L	M			L	H			
高等数学（理工类）	H		H		M		H		L		H	L
线性代数	H		H	L		L	H		M		H	
概率论	H		H	L		L	H		M		H	
普通化学	H		H		L		H		M		H	
C 语言程序设计	H		H	M		H			M		L	M
Python 与人工智能	H		H			H	L			M		
数字电路与逻辑设计	H		H		M	H	L				M	
Linux Shell 命令和脚本编程	H		H			H		L	M		M	
基础生物化学	H		H			H	H		M	L		
农业气象学	H	M			H		H		L		H	
植物生理学	L		H		H		H			M	H	
遗传学			H	L			H		M		H	
土壤肥料学		M			H		H	L			H	L
试验设计与统计方法	H		L	M			H	L		M	H	
作物栽培学			M		H	M		H	L	L	H	
作物育种学		L		M	H			H	L		H	
植物保护学			L		H			H		M	H	
大数据架构与模式		M			H			H	L		H	
神经网络与深度学习	M				H			H			H	
劳动教育	L		L	M			H			M		H
入学教育、军训（含军事技能）		H		M		M		M	L	H		H
大学生体质健康测试		M		M	L			M		H		H
第二课堂实践			H		M		L	H	H		M	
《创业基础》实践教学			H		M		H	H			H	
思想政治理论课综合实践		H		M		L L		M	H		M	H
《大学生心理健康教育》实践教学	M	L	M			M			H	M		H
大学生就业指导		M		L	H		H	H	M		H	

智慧农业专业科研训练与课程论文	M	L	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H
土壤肥科学实习			L	H		H	H	M		H		H
作物育种学 B 实习	M	L	H	H		H	H	L	H	H	M	H
智慧农业专业综合实习			H	H	H	M	H	H	H	H	H	L
现代农场运营	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
智慧农业专业毕业实习	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
智慧农业专业毕业论文	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H

四、课程设置

（一）主干学科

作物学

（二）核心课程及主要实践性教学环节

专业核心课程：

作物栽培学、作物育种学、遗传学、植物保护学、数字电路与逻辑设计、神经网络与深度学习、大数据架构与模式、大数据架构与模式实验、数据结构与算法、数据库原理

主要实践性教学环节：

现代农场运营实践、智能农业数据分析综合实践、社会实践、创新创业教育与实践

（三）课程体系及所占比例

课程设置及学分分配				占课内教学学分比例	占总学分比例
课内教学	必修课 (103.5 学分)	通识课程	32.5	23.3%	60.0%
		学科（专业）基础课程	53.5	38.4%	
		专业课程	17.5	12.5%	
	选修课 (36 学分)	通识选修课程	12	8.6%	20.9%
		专业拓展课程	24	17.2%	
实践教学			33	19.1% (实验实践教学共计 51.5 学分, 占总学分 30.3%)	
毕业总学分			172.5		

五、学制、修业年限与学位授予

学制：4 年；修业年限：3-8 年

授予学位：符合国家学位规定和青岛农业大学学位授予条件者，授予农学学士学位

六、课程类型与基本要求

课程类型	课程属性	学分	备注
通识课程	必修	32.5	马克思主义基本原理（3 学分）、思想道德与法治（2.5 学分）、中国近现代史纲要（2.5 学分）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2 学分）、习近平新时代中国特色社会主义思想概论（3 学分）、形势与政策（2 学分）、大学英语（8 学分）、体育（4 学分）、大学生心理健康教育（1.5 学分）、大学生职业生涯规划（1 学分）、创业基础（1 学分）、军事理论（2 学分）
	选修	12	美育模块：最低选修 2 学分；计算机模块：最低选修 2 学分 中华优秀传统文化模块：最低选修 2 学分 思政模块：最低选修 2 学分，其中带*的为四史模块课程，最少需选修 1 门 创新创业类课程建议选修不低于 2 学分 文科、艺术等门类建议选修自然类课程不低于 2 学分
专业教育课程	必修	53.5	作物栽培学 II（3 学分）、作物育种学（2 学分）、植物保护学（2 学分）、大数据架构与模式（3 学分）、神经网络与深度学习（3 学分）、智慧农业专业导论（1 学分）高等数学（理工类）（9 学分）、线性代数（2 学分）、概率论（2 学分）、普通化学（2.5 学分）、C 语言程序设计（4 学分）、Python 与人工智能（3 学分）、数字电路与逻辑设计（2 学分）、Linux Shell 命令和脚本编程（2 学分）、基础生物化学（2.5 学分）、农业气象学（2.0 学分）、植物生理学（3 学分）、遗传学（3.5 学分）、土壤肥料学（2.0 学分）、试验设计与统计方法（3 学分）
	选修	24	农业技能拓展模块：最低选修 8 学分；作物信息学模块：最低选修 8 学分；智慧农业模块：最低选修 8 学分
实践课程	必修	51.5	基础化学实验（4 学分）、基础生物化学实验（1.5 学分）、农业气象学实验（1 学分）、植物生理学实验技术（2 学分）、土壤肥料学 B 实验（1 学分）、作物栽培学 B 实验（1 学分）、植物保护学实验（1 学分）、大数据架构与模式实验（1.5 学分）、劳动教育（2 学分）、入学教育、军训（含军事技能）（2 学分）、毕业教育（0 学分）、大学生体质健康测试（0.5 学分）、第二课堂实践（2 学分）、《创业基础》实践教学（1 学分）、思想政治理论课综合实践（2 学分）、《大学生心理健康教育》实践教学（0.5 学分）、大学生就业指导（1 学分）、智慧农业专业科研训练与课程论文（2 学分）、土壤肥料学实习（0.5 学分）、作物育种学实习（1 学分）、作物栽培学实习（1 学分）、智慧农业专业综合实习（5 学分）、智慧农业专业考察（1 学分）、现代农场运营（1 学分）、智慧农业专业毕业实习（4 学分）、智慧农业毕业论文（6 学分）。

七、指导性教学计划进程安排

(一) 课内教学环节

表I 必修课课程设置与教学进程一览表

智慧农业专业

课程 类型	课程代码	课程名称	学分	学时				各学期学时分配								开课单位
				总学 时	理论	实验	线 上	一	二	三	四	五	六	七	八	
通 识 课 程	4040001	马克思主义基本原理 General Principle of Marxism	3.0	48	48	0		48								马克思主义 学院
	4040002	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	2.5	40	40	0		40								马克思主义 学院
	4040004	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	2.5	40	40	0			40							马克思主义 学院
	4040053	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory System with Chinese Characteristics	2.0	32	32	0				32						马克思主义 学院
	4040052	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3.0	48	48	0				48						马克思主义 学院
	4040005	形势与政策 Situation and Policy	2.0	32	32	0		8	8	8	8					马克思主义 学院
	4040006	大学英语I College English I	2.0	32	32	0		32								外国语学院
	4040007	大学英语II College English II	2.0	32	32	0			32							外国语学院
	4040008	大学英语III College English III	2.0	32	32	0				32						外国语学院
	4040009	大学英语IV College English IV	2.0	32	32	0					32					外国语学院

4040010	体育I Physical Education I	1.0	28	28	0		28								体育教学部
4040011	体育II Physical Education II	1.0	36	36	0			36							体育教学部
4040012	体育III Physical Education III	1.0	36	36	0				36						体育教学部
4040013	体育IV Physical Education IV	1.0	36	36	0					36					体育教学部
4040017	大学生心理健康教育 Mental Health Education	1.5	24	24	0			24							学生工作处 (武装部)
4040014	大学生职业生涯规划 Career Planning or University Students	1.0	16	16	0		16								学生工作处 (武装部)
4040016	创业基础 Basics of Creating Enterprise	1.0	16	16	0				16						创新创业 学院
4040015	军事理论 Military Theory	2.0	36	36	0		36								学生工作处 (武装部)
小计		32.5	596	596	0	0	208	140	172	76	0	0	0	0	
4050763	智慧农业专业导论 Introduction to Intelligent Agriculture	1.0	16	16	0		16								农学院
4050113	高等数学(理工类)上 Advanced Mathematics	4.5	72	72	0		72								理信学院
4050212	高等数学(理工类)下 Advanced Mathematics	4.5	72	72	0			72							理信学院
4050122	线性代数 A Linear Algebra A	2.0	32	32	0			32							理信学院
4050111	概率论 A Probability Theory A	2.0	32	32	0			32							理信学院
4050130	普通化学 General Chemistry	2.5	40	40	0			40							化药学院
4050224	基础化学实验 I Basic Chemistry Experiment I	2.0	32	0	32		32								化药学院
4050402	基础化学实验 II Basic Chemistry Experiment II	2.0	32	0	32			32							化药学院
4050501	C 语言程序设计 B C Programming Language B	4.0	64	32	32			64							理信学院

	4050764	Python 与人工智能 A Python and Artificial Intelligence A	3.0	48	32	16						48				理信学院
	4050765	数字电路与逻辑设计 Digital Circuits and Logical System	2.0	32	24	8						32				理信学院
	4050766	Linux Shell 命令和脚本编程 Linux Shell Commands and Programing	2.0	32	24	8						32				理信学院
	4050183	基础生物化学 A Basic Biochemistry A	3.0	48	48	0				48						生科学院
	4050579	基础生物化学 A 实验 Basic Biochemical A experiments	1.5	24	0	24				24						生科学院
	4050525	农业气象学 A Agricultural Meteorology A	2.0	32	32	0						32				农学院
	4050526	农业气象学 A 实验 Agricultural Meteorology A Experiments	1.0	16	0	16						16				农学院
	4050577	植物生理学 A Plant Physiology A	3.0	48	48	0					48					生科学院
	4050578	植物生理学 A 实验技术 Plant Physiology A Experimental Technology	2.0	32	0	32					32					生科学院
	4050743	遗传学 C Genetics C	3.5	56	40	16					56					农学院
	4050683	土壤肥料学 B Soil and Fertilizer Science B	2.0	32	32	0					32					资环学院
	4050684	土壤肥料学 B 实验 Experiment of Soil Fertilizer Science B	1.0	16	0	16					16					资环学院
	4050700	试验设计与统计方法 A Experimental Design and Statistical Methods A	3.0	48	40	8					48					农学院
	小计		53.5	856	616	240	0	120	272	72	232	160	0	0	0	
专业 课	4060498	作物栽培学 II Crop Cultivation	3.0	48	48	0						48				农学院
	4060499	作物栽培学 II 实验 Crop cultivation II Experiments	1.0	16	0	16						16				农学院
	4050701	作物育种学 B Crop Breeding B	2.0	32	32	0						32				农学院
	4060497	作物育种学 B 实验 Crop Breeding B Experiments	1.0	16	0	16						16				农学院

	4050671	植物保护学 Plant Protection	2.0	32	32	0						32				植物医学院
	4050672	植物保护学实验 Plant Protection Experiments	1.0	16	0	16						16				植物医学院
	4060937	大数据架构与模式 Architecture and Patterns of Big Data	3.0	48	48	0								48		理信学院
	4060938	大数据架构与模式实验 Architecture and Patterns of Big Data Experiment	1.5	24	0	24								24		理信学院
	4060939	神经网络与深度学习 Neural networks and Deep Learning	3.0	48	32	16								48		理信学院
	小计		17.5	280	192	88	0	0	0	0	0	48	112	120	0	
必修课合计			103.5	1732	1404	328	0	328	412	244	308	208	112	120	0	
选修课	专业拓展课		24.0	384									160	160	64	
	通识课程（选修）		12.0	192						48	32	64		48		
课内学时、学分总合计			139.5	2308				328	412	292	340	272	272	328	64	
实践教学	学分		33					2.5			0.5	2	4	5	8	
	周数		33.5+ （13.5周+40学时）					2.5			0.5	2	8	5	16	
各学期平均周学时								22.6	24.2	17.2	20.6	18.1	30.2	27.3		

表II 选修课课程设置一览表

智慧农业专业

课程类型	课程代码	课程名称	学分	学时分配				开设学期	模块最低选修学时学分	开课单位
				总学时	理论	实验	线上			
专业拓展课程	4070073	农业及其发展 Agriculture and its Development	2.0	32	32	0		3	农业技能拓展模块 (最低选修 8 学分)	农学院
	4071998	分析化学 C Analytical Chemistry C	1.5	24	24	0		3		化药学院
	4071977	有机化学 D Organic Chemistry D	3.0	48	48	0		3		化药学院
	4071111	旱作农业概论 Introduction to Agriculture in Dry Land	2.0	32	32	0		4		农学院
	4071999	微生物学 C General Microbiology C	2.5	40	32	8		4		生科学院
	4070142	植物学 B Botany B	2.5	40	40	0		4		生科学院
	4070096	植物学 B 实验 Botany B Experiment	1.5	24	0	24		4		生科学院
	4071764	无土栽培技术 A Soilless Cultivation Techniques	2.0	32	28	4		4		园艺学院
	4071113	精确农业概论 The Precision Farming Guide for Agriculturists	2.0	32	32	0		4		农学院
	4071132	农业资源评价与利用 Evaluation and Utilization of Agricultural Resources	2.0	32	32	0		4		农学院
	4071127	农业生态学 Agroecology	2.0	32	24	8		4		农学院
	4071154	植物抗逆栽培生理 Plant Stress-resistant Cultivation Physiology	2.0	32	26	6		4		农学院
	4071110	分子遗传学 A Molecular Genetics A	2.0	32	24	8		4		农学院
	4070083	算法与数据结构 B Algorithms and Data Structures B	3.0	48	32	16		5		理信学院

	4071170	作物生长发育的化学控制 Chemical Control of Crop Growth and Development	1.5	24	24	0		5		农学院
	4071122	农业标准化与质量认证 Agricultural Standardization and Quality Certification	2.0	32	32	0		5		农学院
	4071130	农业灾害评估与防灾减灾 Agricultural Disaster Assessment Disaster Prevention and Mitigation	2.0	32	32	0		5		农学院
	4071121	农学专业英语 Agronomy English	2.0	32	32	0		5		农学院
	4071361	农产品贮藏加工学 Storage and Processing of Agricultural Products	2.0	32	32	0		5		食品学院
	4071137	生物技术与作物改良 Biotechnology and Crop Improvement	2.0	32	32	0		5		农学院
	4071140	数量遗传学 Quantitative Genetics	2.0	32	32	0		5		农学院
	4070085	作物学导论 B Introduction to Crop Science B	1.0	16	16	0		6		农学院
	4072000	作物科学前言 Introduction to Crop Science	2.0	32	32	0		6		农学院
	4071118	农田水分管理原理与技术 Principle and Technology of Farmland and Water Management	2.0	32	26	6		7		农学院
	4071124	农业技术推广学 Agricultural Technology Extension	2.0	32	32	0		7		农学院
	4071107	保护性耕作原理与技术 Principle and Technology of Traditional Tillage	1.5	24	24	0		7		农学院
	4071150	杂草防治学 Weed Control	1.5	24	18	6		7		农学院
	4071149	有机农业 Organic Agriculture	1.5	24	24	0		7		农学院
	4071119	农田养分管理原理与技术 Principles and Techniques of Farmland Nutrient Management	1.5	24	24	0		7		农学院
	4071153	植物抗逆育种 Plant Resistance Breeding	1.5	24	24	0		7		农学院

	4071342	植物组织培养 A Plant Tissue Culture A	2.0	32	20	12		7		生科院
	4071112	基因工程 C Genetic Engineering C	2.0	32	32	0		7		农学院
	4072001	耕作学 A Farming System A	2.5	40	32	8		8		农学院
	4072002	种子学 A Seed Science A	2.0	32	24	8		8		农学院
	4071134	品质育种 Quality Breeding	2.0	32	26	6		8		农学院
	4071831	地理信息系统 B Geographic Information System B	2.0	32	16	16		4	作物信息学模块 (最低选修 8 学分)	资环学院
	4071041	数据库与信息管理 Database and Information Management	2.0	32	24	8		5		理信学院
	4071108	常用统计软件应用 Applications of Statistical Software	2.0	32	16	16		5		农学院
	4072003	精准作物表型组学 Precision crop phenotypics	2.0	32	32	0		7		农学院
	4071152	植物分子育种概论 Introduction to Plant Molecular Breeding	2.0	32	32	0		7		农学院
	4071138	生物信息学 B Bioinformatics B	2.0	32	24	8		7		农学院
	4071109	分子生物学导论 B Introduction to Molecular Biology B	2.0	32	24	8		8		农学院
	4071046	数字图像处理 Digital Image Processing	3.0	48	32	16		8		理信学院
	4072004	机器学习 Machine Learning	2.0	32	32	0		8		理信学院
	4071791	昆虫生态与预测预报 Insect Ecology and Forecast	2.0	32	24	8		8		植物医学院
	4072005	植物病害流行学 Plant Disease Epidemiology	2.0	32	16	16		8		植物医学院
	4072006	智慧农业研究进展 Research Progress of Intelligent Agriculture	2.0	32	32	0		8		农学院
	4072007	模式识别 Pattern Recognition	2.0	32	32	0		8		农学院

	4071019	工业机器人技术基础 B Fundamentals of Industrial Robot Technology B	2.0	32	24	8		8		理信学院
	4071788	植物基因组学 Plant Genomics	1.5	24	24	0		8		园艺学院
	4071144	信息技术在农业上的应用 A The Application of Information Technology in Agriculture A	2.0	32	32	0		8		农学院
	4071398	文献检索 Document Retrieval	1.5	24	16	8		3	智慧农业模块 (最低选修 8 学分)	图书馆
	4070425	农业经营管理学 Agricultural Economic Management	2.0	32	32	0		5		经管学院
	4070026	市场营销学 E Marketing E	2.0	32	32	0		5		经管学院
	4070423	农产品物流学 B Agricultural Products Logistics B	2.0	32	32	0		5		经管学院
	4071068	遥感原理与应用 Principles and applications of remote sensing	2.0	32	32	0		5		理信学院
	4070762	农业机械应用 Application of Agricultural Machinery	1.5	24	20	4		5		机电学院
	4070859	电子商务 Electronic Commerce	1.5	24	24	0		7		经管学院
	4071221	农村公共管理 Rural public management	2.0	32	32	0		7		经管学院
	4071145	休闲农业与乡村旅游概论 A Introduction to Leisure Agriculture and Rural Tourism	2.0	32	32	0		7		农学院
	4070446	网络营销 Internet Marketing B	2.0	32	24	8		7		经管学院
	4070016	数字媒体技术 B Digital Media Technology B	2.0	32	32	0		7		传媒学院
	4071115	科技论文写作 A Writing of Scientific Papers A	2.0	32	32	0		7		农学院
	4071005	单片机原理与应用 D Principle and Application of MCU D	3.5	56	32	24		8		理信学院
	4072008	农业遥感 Agricultural Remote Sensing	2.0	32	32	0		8		理信学院

	4071056	物联网工程导论 Introduction to the Internet of Things Engineering	1.5	24	0	24		8		理信学院
	4072009	电气控制基础与可编程控制器 Fundamentals of electrical control and programmable logic controller	2.0	32	32	0		8		理信学院
	4072010	农业生产机械化 Mechanization	2.0	32	32	0		8		农学院
通识课程（选修）	4090001	实用进阶英语读写 1 Practical Progressive English Writing I	2.0	32	32	0		5-7	英语模块	外国语学院
	4090002	实用进阶英语读写 2 Practical Progressive English Writing II	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090003	实用进阶英语听说 1 Practical Progressive English Listening and Speaking I	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090004	实用进阶英语听说 2 Practical Progressive English Listening and Speaking II	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090005	出国留学英语 English for Studying Abroad	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090006	雅思英语 1 English for IELTS I	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090007	雅思英语 2 English for IELTS II	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090008	托福英语 1 English for TOEFL I	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090009	托福英语 2 English for TOEFL II	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090010	英美文学 British and American Literature	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090011	英语经典影片评论 Review of Classic English Films	2.0	32	32	0		5-7		外国语学院
	4090012	艺术导论 Introduction of Art	2.0	32	32	0		2-7	美育模块 (最低选修 2 学分)	团委
	4090013	音乐鉴赏 Appreciation of music	2.0	32	32	0		2-7		团委
	4090014	美术鉴赏 Appreciation of art	2.0	32	32	0		2-7		团委

	4090015	影视鉴赏 Film Appreciation	2.0	32	32	0		2-7		团委
	4090016	戏剧鉴赏 Appreciation of Drama	2.0	32	32	0		2-7		团委
	4090017	舞蹈鉴赏 Appreciation of dancing	2.0	32	32	0		2-7		团委
	4090018	书法鉴赏 Appreciation of calligraphy	2.0	32	32	0		2-7		团委
	4090019	戏曲鉴赏 Appreciation on Ancient Chinese Opera	2.0	32	32	0		2-7		团委
	4090077	中国共产党史* History of the Communist Party of China	2.0	32	32	0		2-5	思政模块 (最低选修 2 学分) 其中带*的为四史模块课程,最少需选修 1 门	马克思主义学院
	4090056	中华人民共和国史* The history of the People's Republic of China	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090057	社会主义发展史* The Development History of Socialism	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090058	改革开放史* Reform and Opening History	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090088	习近平法治思想概论(选) Rule of Law of Xi Jinping	2.0	32	32	0		3-7		人文学院
	4090059	当代中国政府与政治 Government and Politics in Contemporary China	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090060	中外政治制度 Chinese and Foreign Political System	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090063	现代西方哲学 Modern Western Philosophy	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090065	中东国家社会与文化 Society and Culture in the Middle East	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090066	法律与社会 Law and Society	2.0	32	32	0		2-5		马克思主义学院
	4090025	办公自动化 Office Automation	2.0	32	16	16		2-7	计算机模块 (最低选修 2 学分)	理信学院
	4090026	多媒体技术应用 The Application of Multimedia Technology	2.0	32	16	16		2-7		理信学院
	4090027	网络技术应用 The Application of Network Technology	2.0	32	16	16		2-7		理信学院

4090028	中国古代小说名作鉴赏 Appreciation of Ancient Chinese Novels	2.0	32	32	0		2-7	中华优秀传统文化 模块（最低选修 2 学分）	人文社会科学学院
4090029	中国古代诗词名作鉴赏 Appreciation of Ancient Chinese Poetry	2.0	32	32	0		2-7		人文社会科学学院
4090030	中国现当代文学名作鉴赏 Introduction to Modern and Contemporary Chinese Literary Classics	2.0	32	32	0		2-7		人文社会科学学院
4090039	中国传统文化概论 An Introduction to Chinese Classical Culture	2.0	32	32	0		2-8		人文社会科学学院
4090040	中国社会思想史 History of Chinese Thought in Sociological Perspective	2.0	32	32	0		2-8		人文社会科学学院
其他类通识选修课程									各学院
学期： 一 二 三 四 五 六 七 合计 学时： 48 32 64 48 192 学分： 3 2 4 3 12 注：至少选修 12 学分；美育模块、中华优秀传统文化模块、思政模块及计算机模块：每个模块最低选修 2 学分；创新创业类建议选修不低于 2 学分；文科、艺术等门类建议选修自然类课程不低于 2 学分。									

(二) 实践教学环节

课程类型	课程代码	课程名称	学分	开设学期	时间(周)	开课单位
劳动教育	4080021	劳动教育 Labor Practice	2.0	1-4	(8 学时理论+24 学时实践)	学生工作处 (武装部)
入学教育、军训	4080022	入学教育、军训(含军事技能) Entrance Education, Military Training (Including Military Skills)	2.0	1	2	学生工作处 (武装部) 农学院
毕业教育	4080215	毕业教育 Graduate Education	0	8	(1)	农学院
体育	4080023	大学生体质健康测试 Physical Health Test	0.5	1-8	(8 学时)	体育教学部
创新创业实践	4080024	第二课堂实践 Practice out of Classroom	2.0	1-8	(2)	团委
	4080026	《创业基础》实践教学 Practice of Introduction to Entrepreneurship	1.0	2	(1)	创新创业学院
教学实习	4080027	思想政治理论课综合实践 Comprehensive Practice Course of Ideological and Political Theory	2.0	3-4	(2)	马克思主义学院
	4080028	《大学生心理健康教育》实践教学 Practice of Mental Health Education	0.5	2	(0.5)	学生工作处 (武装部)
	4080029	大学生就业指导 Career Guidance for University Students	1.0	6	(5)	
	4080910	智慧农业专业科研训练与课程论文 Agronomy Professional Scientific Research Training and Course Paper	2.0	2-7	(2)	农学院
	4080814	土壤肥料学实习 Practice of Soil and Fertilizer	0.5	4	0.5	资环学院
	4080550	作物育种学 B 实习 Crop Breeding Practice	1.0	8	1	农学院
	4080551	作物栽培学实习 Crop Cultivation Practice	1.0	8	1	
	4080911	智慧农业专业综合实习 Comprehensive Practice of Agronomy	5.0	5-7	5 周(智慧农业、美丽乡村、农学专题、烟草专题、中草药专题各 1 周)	
	4080912	智慧农业专业考察 Study on intelligent agriculture	1.0	7	1	
	4080913	现代农场运营 Modern Farm Design and Operation	1.0	7	1	
毕业实习、毕业论文	4080914	智慧农业专业毕业实习 Agronomy Professional Graduation Practice	4.0	6	8	农学院
	4080915	智慧农业专业毕业论文 Agronomy Professional Graduation Thesis	6.0	8	14	
合计			33		33.5+ (13.5 周+40 学时)	

八、课程介绍及修读指导建议

智慧农业专业课程介绍及修读指导意见

课程类别		课程名称	课程介绍	修读指导建议
通识教育课程	必修	马克思主义基本原理	学习马克思主义世界观和方法论，从整体上把握马克思主义基本原理，正确认识人类社会 development 规律。学会运用马克思主义的立场、观点与方法去分析和解决问题。	学习方法：课堂讨论、案例分析、观看视频、原典选读等
		思想道德与法治	适应大学生成长成才需要，帮助大学生科学认识人生，加强道德修养，树立应有的法治观念，为大学生成长为全面发展的社会主义事业的建设者和接班人打下基础。	学习方法：课堂讨论、案例分析、观看视频、原典选读等
		中国近现代史纲要	要求学生掌握中国近代以来的国史、国情。提高运用科学的历史观和方法论分析历史问题、辨别历史是非的能力。了解四大选择的历史必然性和客观规律。	先修课程：《思想道德与法治》；后修课程：《中国近现代史纲要》
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	了解、掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论的科学涵义、形成和发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国特色社会主义建设的路线、方针、政策。	先修课程：《中国近现代史纲要》、《马克思主义基本原理》
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	本课程从习近平新时代中国特色社会主义思想的育人逻辑出发，以一体化培育青年学生的价值信仰、科学理论、社会情怀和时代使命为目标，注重贴近青年学生认知特征和接受习惯。这对于教育引导广大青年学生牢记初心使命、勇担时代重任，积极投身以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的伟大征程具有重要价值。	先修《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	课程紧跟当前的形势发展与政策变化，抓住学生关注的热点、焦点问题，注重运用马克思主义的基本观点去解读和分析党的国家的方针政策和国内外形势的发展变化。	理论课程属于课堂授课和网络通识学习相结合。
		大学英语 I -IV	大学英语 I -IV 是大学阶段非英语专业学生必修的一门英语综合技能课程。学生能够运用基本的听力技巧听懂英语授课，能听懂日常英语谈话和一般性题材的讲座；能在学习过程中用英语交流，能在交谈中使用基本的会话策略；能基本读懂一般性题材的英文文章，能就阅读材料进行略读和寻读，能在半小时内就一般性话题或提纲写出不少于 120 词的短文。	
		体育 I -IV	通过对学生体育基础理论知识和基本技能的传授，培养学生树立“健康第一”的意识和终身体育思想，使学生掌握科学锻炼的基础知识、基本技能和有效方法，养成良好的锻炼习惯，全面提高学生的运动能力和体质健康水平。落实立德树人的根本任务，促进学生全面发展。	后续课程：俱乐部制体育 I -II。
		大学生心理健康教育（及实践教学）	本课程主要教授心理学和心理健康基本理论和概念，使学生掌握自我探索技能和心理调适技能，树立心理健康发展的自主意识。本课程是集知识传授、心理体验与行为训练为一体的课程。	教学方法包括观摩录像、团体辅导、小组讨论等。
		大学生职业生涯规划	通过系统、科学的理论教学和互动性强的小组活动指导大学生掌握职业规划的知识和方法，促进大学生正确认识自我、探索职业社会、拟定符合自身实际情况的职业目标和职业发展道路，并在实践中积极行动，从而大大提升大学生的职业规划能力和就业能力。	

		创业基础（及实践教学）	教授创业的基础知识和基本理论，熟悉创业的基本流程和基本方法，了解创业的法律法规和相关政策。采用团队模拟创业的授课方式激发学生的创业意识、团队合作意识、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。 授课方式：借助智慧树在线教育平台完成课程的理论学习部分，线下由授课老师指导团队创业实践模拟。	
		军事理论教育	通过理论讲授和实践训练，让学生了解掌握基本军事理论知识和军事实践技能。增强国防观念和国家安全意识，培育勇于吃苦、无私奉献的优秀品质。增强爱国意识，树立正确的人生观、价值观和世界观，深入践行社会主义核心价值观，全面提升自身综合素质。	理论课程按照课堂授课和网络通识学习相结合。
学科 （专业） 基础课程	必修	智慧农业专业导论	使学生了解智慧农业最新研究进展和发展趋势，认识现代农业中智能应用的研究成果。培养学生勤奋学习、积极向上的科学精神和态度。	
		高等数学（理工类）	使学生系统地获得微积分学（包括向量代数与空间解析几何）与常微分方程的基本知识、必要的基础理论和常用的运算方法，并培养学生较熟练的运算能力，抽象思维能力，逻辑推理能力，几何直观与空间想象能力。	后修课程：《生物统计》
		概率论	本课程面向全校生物类各专业。是培养应用型、实践型人才提高学生数学素质以及后续课程学习的基础。主要内容有：随机事件及其概率、一维随机变量及其概率分布、多维随机变量及其概率分布、随机变量的数字特征、大数定律及其中心极限定理等。是后续专业统计类课程的理论基础。	先修课程：《高等数学Ⅰ》 后续课程各专业开设的《专业统计学原理》
		线性代数	掌握线性代数基本知识。	先修高等数学，后续专业课。
		普通化学	主要包括物质的状态、化学反应基本原理、物质结构基础、水溶液中的化学反应及其规律。通过学习，使学生初步掌握化学的基本原理和规律，学会运用化学原理解决一些本专业的化学问题。	先修课程：高中化学。后续课程：《分析化学》，《有机化学》，《物理化学》等。
		C 语言程序设计（及实验）	使学生掌握 C++程序设计的基本方法，培养学生面向对象的编程思想，深刻理解和领会面向对象程序设计封装、继承、多态的特点，培养学生的创新意识和创造能力，使学生初步具备设计、开发中小型应用程序的综合素质和能力，为后续课程打下基础。	高等数学
		Python 与人工智能	培养学生具有 Python 与人工智能的基础理论知识和专业知识，掌握从事本专业领域实际工作的基本能力和基本技能。	计算机基础
		数字电路与逻辑设计	使学生获得数字逻辑器件、数字逻辑电路的基本理论知识和基本技能。为学习后续有关专业课与进一步接受新技术打下必要的基础。	C 语言程序设计
		Linux Shell 命令和脚本编程	针对 Linux 系统的最新特性进行了全面更新，不仅涵盖了详尽的动手教程和现实世界中的实用信息，还提供了与所学内容相关的参考信息和背景资料	C 语言程序设计
		基础生物化学	掌握生物化学的基础理论，基本知识和基本技能，在分子水平上阐明生物体的化学组成，及其在生命活动中所进行的化学变化与其调控规律等生命现象的本质。	先修普通化学，有机化学，无机化学，后续生理学，微生物学。
		农业气象学	掌握农业自然资源和农业自然灾害的变化、分布规律，为农业生产，包括农业区划、规划、作物布局、作物栽培管理的提供技术支持。	先修大学物理学，植物学，后续耕作学，土壤肥料学。
		植物生理学	认识植物的物质代谢、能量转化和生长发育等的规律与机理、调节与控制以及植物体内外环境条件对其生命活动的影响。包括光合作用、植物代谢、呼吸、水分生理、矿质营养、植物体内运输、生长与发育、	先修植物学，有机化学，无机化学，后续专业课程。

			抗逆性和植物运动等研究内容。	
		遗传学	掌握遗传学的基本概念、基本理论和基本研究方法。在科学态度、独立工作能力以及实验技能方面获得初步训练。能运用所学的基本理论和实验技能，说明和解决育种及农业生产实践中有关遗传学的一般问题。	先修生物化学，生物统计学，后续专业课程。
		试验设计与统计方法	掌握生物统计的基本原理和方法，常用的试验设计及其数据的统计分析方法。使学生能够独立开展生物科学试验，进行科学的试验设计，并对各种试验资料进行统计分析，以解决实际问题。	先修高等数学，概率论，后续专业课程。
		土壤肥料学	掌握土壤和肥料的一般知识和实验方法，能够进行土壤物理、化学、生物学属性的观测与分析，具有从事农田土壤的质量评价、肥料鉴别与质量评价的基本能力。	先修植物生理学，后续专业课。
专业课程	必修	作物栽培学	了解各种农作物的经济价值和发展前景，掌握与作物、环境、措施三方面有关的知识，了解作物生长发育的适宜环境条件，学会选择和创造适宜的环境条件来满足作物的要求，学会采用相应的技术措施和手段以调控作物的生长发育和产量、品质的形成。学会进行作物栽培试验研究必要的基本技能。	先修植物学，生理学，农业气象学，肥料学，后续作物栽培各论。
		作物育种学	掌握作物育种的基本原理，作物育种和种子生产的主要方法和基本操作技能，具有一定的独立开展作物育种和种子生产工作的能力。	先修植物学，遗传学，植物生理学，后续高级育种技术专题。
		植物保护学	植物保护学是保护植物免受病虫害为害为己任，融汇生物与农业领域有关理论与方法的综合性应用科学，以实现农作物病虫害的安全有效控制。本课程在介绍植物病理学、昆虫学等基本知识基础上，重点介绍农作物主要病虫害的鉴别、诊断与防治。内容丰富，适合植物生产类学生课堂学习与课后自主学习。	先修有机化学，无机化学，植物生理学，后续专业课程。
		大数据架构与模式	掌握大数据可存储、获取、处理和分析等过程	
		神经网络与深度学习	介绍神经网络与深度学习中的基础知识、主要模型（卷积神经网络、递归神经网络等）以及在计算机视觉、自然语言处理等领域的应用。	
专业拓展课程	选修	农业及其发展	本课程主要介绍农业及其发展历程的历史、我国主要农作物的育种现状以及未来发展趋势、认清中国农业现状与存在问题，并对其做出正确的评价。	先修生理学，农业气象学，肥料学，后续高级栽培技术专题。
		耕作学	掌握农业生产的整体、全局观念，掌握组织生产、制定合理耕作制度的基本原理与方法，建立与资源状况相适应的农业生产结构，研究生产中带有全面性的技术问题，具有初步因地制宜决策作物种植制度制定养地制度的能力。	先修生理学，农业气象学，肥料学，后续高级栽培技术专题。
		种子学	系统全面地介绍了种子科学技术的基本原理、研究成果和最新进展，内容包括种子的形成和发育、种子的形态构造和化学成分、种子的休眠与萌发、种子的寿命和活力，以及种子的加工、贮藏和检验等。	先修生理学，肥料学，育种学，遗传学，后续种子加工贮藏，营销学。
		旱作农业概论	本课程主要介绍旱作农业的产生与发展，使学生掌握旱作农业重要性、相关原理与主要粮食作物旱作生产原理，了解世界、我国及山东地区水资源状况与存在问题。	先修栽培学，农业气象学，肥料学，后续高级栽培技术专题。

		无土栽培技术	掌握精准农业的营养调控、气水合理供应技术，以及技术和装备水平的配套，能够根据生产目标的不同，分析不同作物、不同季节环境因素，计算无土栽培对基质理化性状、营养液浓度等因素的差异化需求，设计无土栽培条件。	先修农业气象学，肥料学，栽培学，后续高级栽培技术专题。
		精确农业概论	学生将建立“高产、优质、高效、生态、安全”的现代农业观念，拓宽眼界，感受潮流，了解精确农业技术的应用领域和成就，熟悉精确农业技术体系组成与内容，掌握评价精确农业技术的方法。	先修生理学，农业气象学，肥料学，栽培学，后续高级栽培、育种技术专题。
		农业资源评价与利用	通过学习，使学生能够运用多学科理论知识解析环境问题的方法，提升学生保护农业资源的意识，学会用可持续发展的思维看待农业资源数量、质量变化问题。为农业资源评价，粮食安全与农业可持续发展。	先修土壤学，肥料学，栽培学，后续高级栽培技术专题。
		作物科学前沿	以专题形式主要讲授主要作物遗传育种栽培耕作等的研究进展及发展区势	
		作物生长发育的化学控制	掌握作物化学控制的基本概念、基本原理和基本原则，掌握主要作物化学控制实用技术和植物生长调节剂室内外研究、评价方法和管理体系。	先修生理学，栽培学，土壤肥料学，后续作物栽培学各论。
		生物技术与作物改良	了解生物技术发展的动态及其在作物育种中应用的现状和发展趋势，掌握在作物育种中的组织培养技术、染色体工程技术、转基因技术和分子标记技术，以便适应今后从事作物遗传育种和生物技术方面的科研、开发和管理等工作。	先修作物育种学，后续品质育种，抗逆育种。
		计算机基础	掌握计算机基础知识、培养学生计算机及其常用办公集成软件、Internet 的基本操作与使用方法，能够正确地选择和使用典型的系统软件和应用软件，同时兼顾计算机应用领域的前沿知识。	先修高等数学，线性代数，概率论，后续生物统计学，统计分析方法。
		种子生物学	在细胞、亚细胞和分子水平上系统阐述种子的解剖、超显微结构、化学组成；分析形态结构、化学成分在种子发育、成熟、萌发、劣变等生命历程中的功能、变化；探讨种子休眠、衰老、萌发的形态、生理生化机制。	先修植物学，种子学，后续种子加工生产，种子加工贮藏。
		农业标准化与质量认证	通过本课程的学习，帮助学生掌握农业标准化的基本原理和基本方法，以便将来更好地服务于祖国的农业，帮助我国农业和农村经济的发展。	先修生理学，植物学，种子学，后续种子法律法规。
		农业灾害评估与防灾减灾	认识灾害的现象和危害，了解灾害的发生和演变规律、农业灾害的成灾机制，掌握大中小地理尺度上农业灾害的评估原理和技术方法，掌握相应的防灾减灾技术方法。	先修农业气象学，栽培学，后续高级栽培技术专题。
		农学专业英语	使学生从语音、词汇、句式、功能意念、语段、篇章、思维方式等 7 个层面上学习和积累专业英语知识，全面训练并提高读听说解译 5 种专业英语综合技能和交际能力。	先修作物栽培学，作物育种学，大学英语，后续科技论文写作。
		农产品贮藏加工学	掌握生鲜果、菜、菌采后贮藏加工的基本原理与技术，培养学生综合运用所学知识分析、判断、解决生鲜农产品贮藏加工过程中与食品质量安全相关的问题。	先修普通生物学，后续物流学，电子商务平台设计与应用。
		植物抗逆栽培生理	掌握植物抗逆栽培生理的基本原理和基本知识，能解释植物生产过程中逆境产生的原因，能运用各种方法调节植物对逆境的抗性。	先修生理学，，肥料学，栽培学，后续高级栽培技术专题。

	农田水分管理原理与技术	本课程是运用灌溉学、农田水利学原理和方法，研究农田水分灌溉、利用、管理的学科。目的是使学生掌握农田土壤中水分的形态、能态、对作物生长的作用以及农田水分消耗的途径和灌溉原理，对农田水分管理的过程有一个清晰的认知，并能利用灌溉学、农田水利学原理和方法对农田进行合理灌溉。	先修农业气象学，肥料学，栽培学，后续高级栽培技术专题。
	品质育种	通过学习，帮助同学们掌握品质育种的研究进展，品质育种针对的各个作物的品质性状及其遗传规律，基本品质性状的测定手段；加深对品质性状育种的理论知识理解和掌握，了解品质育种在创造和培育植物新品种中的研究进展和应用现状；掌握植物品质育种的原理、基本方法、研究进展和应用现状。	先修遗传学，育种学，后续高级育种技术专题。
	农业技术推广学	掌握农业推广的基本原理、基本知识和基本技能，使学生将所学的专业知识横向贯穿，并培养他们能动地、综合的运用所学基础专业知识。	先修植物生理学，肥料学，栽培学，后续高级栽培技术专题。
	保护性耕作原理与技术	使学生了解保护性耕作技术的基本概念和原理、发展状况；增强学生对保护性耕作原理和技术途径的认识；提高学生对农业生产与资源环境保护意识。	先修土壤学，生态学，后续作物栽培学，耕作学。
	杂草防治学	掌握农田杂草的分类及防除方法，尤其是除草剂的分类及使用特点，为毕业后进行农技推广工作打下基础，开拓学生的知识面，并提高学生解决实际问题的能力。	先修植物学，植物生理学，后续耕作学，农业气象学。
	有机农业	本课程主要阐述有机产品、绿色食品及其生产标准、生产基地环境要求和产品认证的基本程序，使学生对绿色食品、有机产品的生产、管理、认证过程有一个较全面的了解；明确有机食品的基本概念及其相关标准，掌握开展有机生产的基本思路和基本技能，熟悉这类产品的认证程序及其营销策略等，为将来更好地从事现代农业生产奠定基础。	先修植物学，植物生理学，栽培学，后续精确农业概论。
	农田养分管理原理与技术	本课程的主要内容是养分资源综合管理的理论与技术及在农业生产和经济发展中的应用、前景及展望、与作物品质、人类健康和社会发展的关系、与农业可持续发展的关系等。开设本课程，要求学生掌握养分资源综合管理的基本内容，熟悉养分资源综合管理的思路、方法及相关技术体系，为将来从事农业、养分资源综合管理工作和科研等方面奠定基础。	先修农业气象学，肥料学，栽培学，后续高级栽培技术专题。
	基因工程	通过本课程的学习，使学生掌握基因工程的基本原理和方法，培养学生实验思路的设计能力，拓宽学生生命科学的知识面，为日后熟练驾驭该技术服务于科学研究打下坚实基础。	先修遗传学，分子生物学，生物化学，后续高级育种技术专题。
	植物抗逆育种	现代作物育种的试验技术，能用适当的方法保存和利用种质资源、创造变异、快速准确地鉴定与评价育种材料，进行有效的选择，并进行良种的繁育。	先修植物学，遗传学，后续生物工程，分子育种。
	植物组织培养	掌握植物组织培养的基本概念、基本理论、基本技术；理解掌握培养条件下的细胞分化、器官发生和胚胎发生的调控，不同组织、器官、原生质体的培养特点和调控方法，离体条件下诱导体细胞无性系变异的原理和方法。	先修植物学，植物生理学，遗传学，后续作物育种学，作物栽培学。
	分子遗传学	使学生了解现代遗传学发展的最新成就，理解遗传物质的本质、遗传物质的传递、遗传物质的变异以及遗传信息的表达与调控，掌握其一般的研究思路和实验技巧。	先修遗传学，分子生物学，，后续育种学，数量遗传学。
	信息技术在农业上的应用	掌握农业信息系统的程序设计、模型构建、开发实现的基本方法和基本技能，具备利用现代信息技术带来的新的思想方法和技术手段，改造传统农业的研究、示范、生产、经营和管理方法与手段的能力。	先修计算机基础，农业气象学，农业生态学，后续农产品物流学，精确农业。
	数量遗传学	掌握数量遗传学基本知识体系；要求学生理解数量遗传学基本原理，初步掌握数量遗传学的主要方法和基本操作技能，具有一定的独立开展利用数量遗传学进行数据分析的能力。	先修高等数学，概率论，生物统计学，后续高级育

				种技术专题。
		生物信息学	掌握利用 SRS 系统和 Entrez 系统进行数据库查询;掌握利用 blast 程序进行数据库搜索及搜索字段的含义; 了解对核酸和蛋白质结构和功能预测的基本原理。	先修遗传学, 生物基因工程, 分子育种。
		农业机械应用	掌握农业机械的基本概念基本常识, 了解耕作机械、播种机械、田间管理机械、收获机械、产后加工机械等装备的基本原理, 培养学生具备农业机械与农艺相结合的能力。	选修
		农业经营管理学	本课程主要介绍农业经营管理学的基本概念、基本原理和基本方法, 培养学生能够利用这些原理与方法来分析和解决农业经济管理过程中出现的问题。	先修宏观经济学, 农业经济学, 后续农业资源与环境学。
		市场营销学	通过课堂讲授、案例分析、课外实习和讨论等手段和形式, 使学生掌握营销学的基本概念、理论知识, 初步具有分析市场营销经济现象的正确观点和基本方法, 并对其发展趋势有一定了解。	先修农业经济管理, 后续国际市场营销学。
		线性代数	通过本课程的学习, 使学生获得应用科学中常用的矩阵方法, 线性方程组、二次型等理论及其有关的基础知识, 并具有熟练的矩阵运算能力和用矩阵方法解决一些实际问题的能力, 从而为学习后继课程及进一步扩大数学知识面, 提高学生素质奠定必要的基础。	先修高等数学, 后续生物统计学, 数量遗传学。
		数据库与信息管理	掌握管理信息系统的概念、结构和建立管理信息系统的基础、管理信息系统开发方法学、管理信息系统开发过程各阶段的任务与技术、管理信息系统的开发环境与工具以及其它类型的信息系统。	先修计算机基础。数据库管理, 后续办公自动化。
		农产品物流学	本课程系统地介绍了国内外比较成熟的有关农产品物流管理的理论知识, 并力求反映农产品物流管理的最新理论, 同时为了结合现代农产品物流管理实践的需要, 引入了许多国内外农产品物流管理的案例, 以便学生学习借鉴。	先修物流导论、仓储管理、供应链管理、配送管理等。
实习 实践 课程	必修	劳动教育	实践课程, 参加专业相关的田间操作活动。	必修
		入学教育、军训(含军事理论教育实践)	课程以国防教育为主线, 通过军事课教学, 使大学生掌握基本军事理论与军事技能, 达到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打下坚实基础的目的。	
		毕业教育	毕业教育既是大学生思想政治教育的重要内容, 也是学校“全员育人、全过程育人、全方位育人”的重要环节, 又是体现和检验学校教育与管理水平的重要方面。毕业教育的内容有: 1、教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观, 培养良好的职业道德;) 对毕业生进行比较全面的择业指导。	
		大学生体质健康测试	测试人员采用规范的技术、方式和方法, 组织学生参加《国家学生体质健康标准》所确定的测试项目及有关内容的实际测评, 重点监测学生的身体形态、身体机能、身体素质和运动能力等方面情况及其变化趋势, 是促进学生体质健康发展、激励学生参加身体锻炼的教育、评价和反馈手段。	
		第二课堂实践	将第二课堂与第一课堂相融合, 通过第二课堂实践, 巩固第一课堂, 开拓思路, 提高解决实际问题的能力。	
		《创业基础》实践教学	要教授创业的基础知识和基本理论, 熟悉创业的基本流程和基本方法, 了解创业的法律法规和相关政策。采用团队模拟创业的授课方式激发学生的创业意识、团队合作意识、创新精神和创业能力, 促进学生创业就业和全面发展。	
		思想政治理论课综合实践	将思想政治理论基本知识落实到各个具体实践环节, 全面提高大学生综合政治理论水平道德素养。	

	《大学生心理健康教育》实践教学	本课程主要教授心理学和心理健康基本理论和概念，使学生掌握自我探索技能和心理调适技能，树立心理健康发展的自主意识。	
	大学生就业指导	通过举办讲座报告，组织去招聘单位参观和参加招聘会等形式，指导大学生根据专业特长和个人兴趣，做好职业规划，科学就业。	
	智慧农业专业科研训练与课程论文（设计）	了解农学专业科研工作的主要内容，科研工作的特点和一般过程，练习撰写形式规范、内容详实的科研文件材料，学习科学研究的方法，为最后学期的毕业论文设计做好准备。	
	智慧农业考察	农学作物生长特性，作物栽培模式，作物营养与施肥，耕作方式。	
	智慧农业专业综合实习	分为智慧农业、美丽乡村、农学专题、烟草专题、中草药专题 5 个专题，在 3-7 学期安排，增加学生对农业和农学领域的认识和理解，掌握大农学领域前沿的生产技术。	
	智慧农业专业毕业实习、毕业论文（设计）	毕业实习和毕业论文是大学生本科教育的最终检验和总结，农学专业毕业实习具有与农事活动和农作物生长发育周期想联系的特点。通过对农学专业毕业实习存在的问题进行认真思考，找出解决问题的途径和方法，才能保证实习效果，保证在实习中各种技能的训练，保证写出较高水平的毕业论文。	
	智慧农业植物保护教学实习	了解作物病虫害的主要种类和特点，重点掌握主要病虫害的危害特征、发生规律、综合防治技术，特别是关键施药时期及用药技术。	
	智慧农业生产认知实习	参观高新技术设施农业示范园；认知和了解不同作物的栽培技术、耕作方式和肥料需求特性，及其病虫害防治主要技术。	

