

现代农学院

2022 版培养方案

目录

农学（非定向）

一、专业简介与方案特色	1
二、培养目标	3
三、毕业要求	5
四、核心课程	10
五、修业年限与授予学位	10
六、课程体系结构与比例	11
七、实践性教学模块设计	11
八、指导性修读计划	13
九、教学计划	16
十、毕业标准	18
十一、第二学士学位修读要求	19
十二、辅修学士学位修读要求	21
十三、辅修微专业修读要求	22

农学（定向）

一、专业简介与方案特色	24
二、培养目标	26
三、毕业要求	28
四、核心课程	34
五、修业年限与授予学位	34
六、课程体系结构与比例	34
七、实践性教学模块设计	35
八、指导性修读计划	36
九、教学计划	40
十、毕业标准	42

植物保护（非定向）

一、专业简介与方案特色	43
二、培养目标	44
三、毕业要求	46
四、核心课程	53
五、修业年限与授予学位	53
六、课程体系结构与比例	53
七、实践性教学模块设计	54
八、指导性修读计划	55
九、教学计划	60
十、毕业标准	61
十一、第二学士学位修读要求	62
十二、辅修学士学位修读要求	64
十三、辅修微专业修读要求	64

植物保护（定向）

一、专业简介与方案特色	66
二、培养目标	67
三、毕业要求	69
四、核心课程	76
五、修业年限与授予学位	76
六、课程体系结构与比例	76
七、实践性教学模块设计	77
八、指导性修读计划	78
九、教学计划	83
十、毕业标准	85

智慧农业

一、专业简介与方案特色	86
二、培养目标	86
三、毕业要求	88
四、核心课程	95
五、修业年限与授予学位	95
六、课程体系结构和比例	96
七、实践性教学模块设计	96
八、指导性修读计划	99
九、教学计划	104
十、毕业标准	108

农学（非定向）

Agronomy

090101

一、专业简介与方案特色

农学专业设立于 2008 年，为浙江省属本科高校中唯一的农学专业，先后入选浙江省基层农技人员定向培养专业（2012）、教育部卓越农林人才教育培养计划试点改革专业（2014）、浙江省“十三五”特色专业（2016）、浙江省一流本科专业建设点（2019）、国家级一流本科专业建设点（2021）。专业依托浙江省一流学科（B 类）作物学发展，拥有包括中国工程院院士在内的一大批高水平师资力量，建有“本-硕-博”完整人才培养体系。农学专业致力于将现代生命科学技术、信息工程技术与传统农业科学相结合，服务长三角区域特别是浙江省区域经济社会发展和乡村振兴事业。

The major of Agronomy of Zhejiang A&F University was established in 2008. Now, it is the only Agronomy major among undergraduate universities of Zhejiang Province. It was selected as the training base for cultivating professional talents of Agronomy for Zhejiang Province in 2012, the Outstanding Reform of Agriculture and Forestry Pilot Program of China's Ministry of Education in 2014 and also constructed as the characteristic specialty during the “13th Five-year Plan” in 2016, the First-class undergraduate major in Zhejiang Province in 2019, and then national first-class undergraduate major construction site in 2021. Relying on the Top Crop Science Discipline of Zhejiang

Province (Class B), the Agronomy major has lots of high-level teachers including one Academician of Chinese Academy of Engineering, a complete talent training system of “Undergraduate-Master-Doctor” has been established. . By combining the modern biotechnology, information science and the traditional agricultural science, the Agronomy major dedicates to serve the regional economic development of Zhejiang Province and the rural revitalization.

本方案从浙江省农业创新拔尖人才战略需求出发，以立德树人为根本，深化“三全育人”，将思政教育融入四年的专业课程体系当中；以“新农科”建设为引领，体现产出为导向的 OBE 教育理念；对标《植物生产类教学质量国家标准》和农林专业认证标准（第三级），明晰专业培养目标和毕业要求；强化了通识教育、逻辑思辨教育、双语教育和本硕贯通教育，促进学生的个性化发展；系统培养学生的创新精神、创业意识和创新创业能力，搭建了理论教学、课程实验、专业实习、社会实践、创新创业训练相结合的“一体多翼”式培养架构；强调校地、校企协同育人，实现“课堂教学、生产实践、科学研究与产业引领”相互融合的创新拔尖人才培养模式。

This training program is compiled based on the strategic needs for top agricultural innovation of Zhejiang Province. It takes high moral values establishment and people cultivation as the fundamental task, deepens the "San Quan" Education System and integrates the ideological and political education with professional education. The plan is guided by the “New agronomy” construction and embodies the idea of Outcome-Based Education (OBE). It also sticks to the National standard

for teaching quality and the agricultural and forestry professional certification (the 3rd level). It clarifies the training objectives and graduation requirements and promotes the personalities, innovation sprits and entrepreneurial consciousness of students through liberal education, logical thinking education, bilingual education and undergraduate-postgraduate joint education system. The learning of theories, practice, experiments and innovative trainings, were integrated to build the “Production, Teaching, Research and Application” Top innovation mode with local governments and enterprises.

二、培养目标

本专业以“新农科”教育理念和现代农业人才的需求为导向、以学生自主学习能力和综合素质培养为中心、以实践和创新能力培养为突破口，致力于培养德智体美劳全面发展，具有深厚的科学素养与自然科学基础、扎实的农学专业知识和实践能力，能够将现代生物技术、信息技术与农业科学相结合，满足农业农村现代化需求，具有三农情怀、生态文明意识和国际视野的拔尖创新型人才。

Agronomy is guided by the needs of "new agricultural sciences" and modern agricultural talents. It focuses on cultivating students' abilities of independent learning, practice and innovation, as well as their comprehensive quality. This major is dedicated to cultivating students' all-round development of morality, intelligence, physique and beauty. The students can get profound scientific literacy and natural science foundation, solid agronomic expertise and practical ability. The students can combine mod

ern biotechnology, information technology and traditional agricultural science to meet the needs of agricultural modernization. Our mission is to equip students to become a leading talent with cutting-edge innovation and international vision in modern agriculture and related fields.

本专业期待学生毕业后五年左右达到以下目标：1.具有良好的思想品行、职业道德、爱岗敬业精神和三农情怀；2.具有终身学习和自我发展意识，能够不断学习来掌握岗位所需要的理论知识和实践技能，实现个人的综合发展；3.具备较高的团队协作意识和领导能力，能够作为主要成员或领导者在团队组织中发挥积极作用；4.具有创新创业意识，能够将创新思维、创新能力和创业精神应用于创新创业活动中，能够理论联系实际，解决行业中遇到的复杂问题。

Five years after graduation, the students of Agronomy major were expected to get the following achievements: 1. Have good ideological conduct, professional ethics, dedication and feelings of agriculture, rural areas and farmers. 2. Have lifelong learning and self-development awareness, can continue to learn to master the theoretical knowledge and practical skills required by the post, to achieve personal comprehensive development. 3. Have a high sense of teamwork and leadership, and be able to play an active role in the team organization as a key member or leader. 4. Have the consciousness of innovation and entrepreneurship abilities, be able to apply innovative thinking, innovation ability and entrepreneurship to innovation and entrepreneurship activities, and be able to integrate theory with practice and solve complex problems encountered in the industry.

三、毕业要求

毕业要求 1：品德修养

身心健康，具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，具有国家意识、法制意识和社会责任意识，自觉践行社会主义核心价值观。

毕业要求 2：人文素养

掌握一定的政治、经济、哲学等人文社科知识，继承和发扬中华优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和科学精神，树立正确的人生观、价值观、世界观、处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系。

毕业要求 3：三农情怀

通过思政课程和课程思政，充分理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想，具有“懂农业、爱农村、爱农民”的三农情怀，具有生态文明、可持续发展理念和对应的思政能力素养。

毕业要求 4：知识整合能力

掌握正确的学习方法，了解科学发展史，形成科学的世界观和方法论；能够运用数学、物理、化学、生物学等自然科学领域的理论知识和实验技能，对农业领域的有关问题进行分析、判断。

毕业要求 5：专业综合能力

熟练掌握作物（种子）高效生产、作物新种质创制、农产品生产与利用、智慧农业生产方面的基本理论、知识和实践技能，了解农业行业 and 产业发展状况和未来趋势，能够运用所学专业理论对本领域的复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案；能够熟练利用网络和计算机软件，对专业领域的信

息、数据进行收集、整理和分析；掌握一门与智慧农业有关的编程语言；掌握农业经济学与管理学的基本知识与方法，具备农产品经营、农技推广与服务、农业项目管理、家庭农场/专业合作社经营和管理的能力；

毕业要求 6：审辩思维能力

具有审辩思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出创新性的见解或应对措施。

毕业要求 7：沟通交流能力

具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达、现代化媒体技术等表达方式与同行及社会公众进行有效沟通；理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，具备跨文化背景的交流合作能力。

毕业要求 8：团队协作能力

具有团队协作精神，能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为主要成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

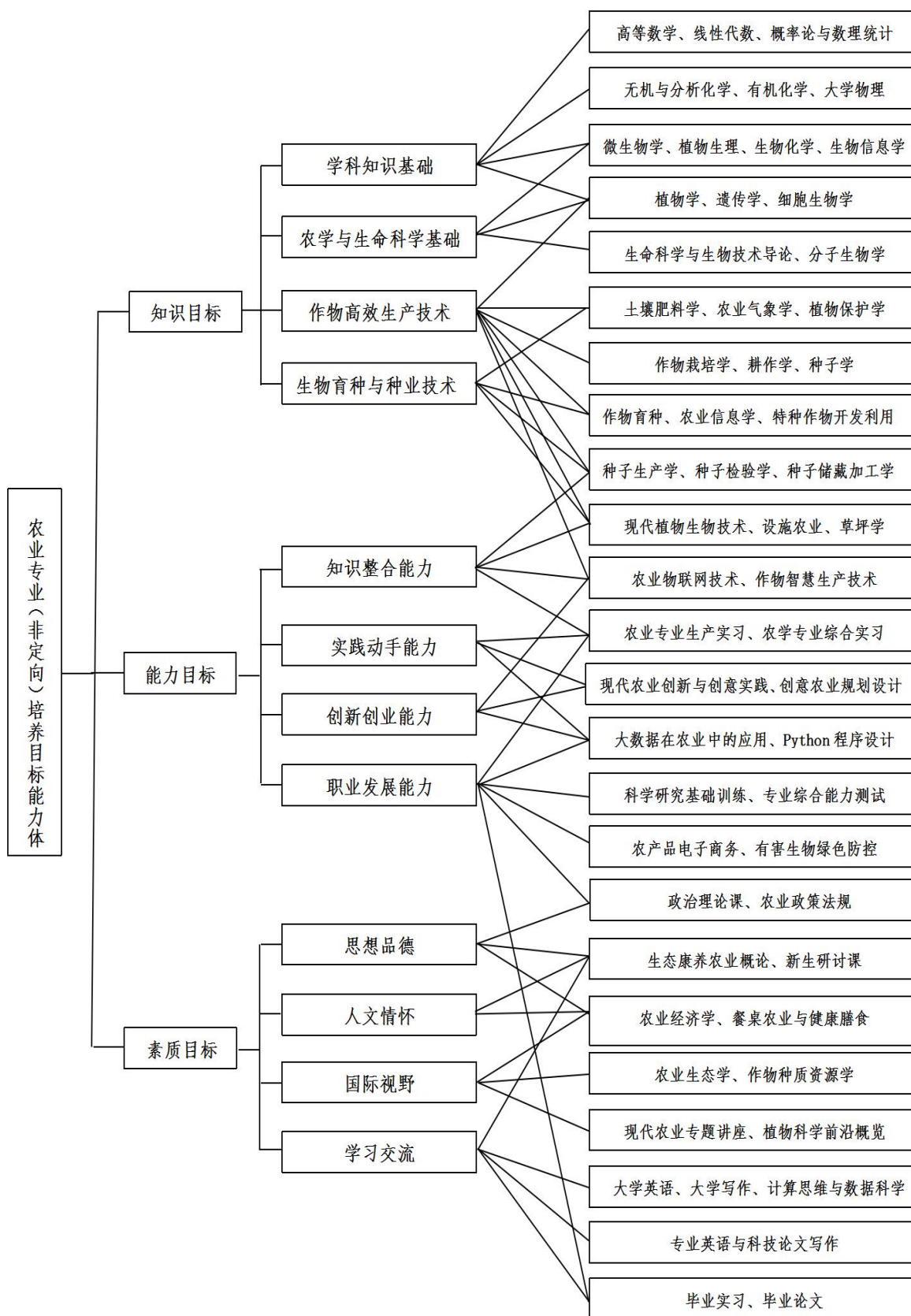
毕业要求 9：学习发展意识

具有终身学习和创新创业意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

毕业要求 10：全球视野

拥有全球视野，认同人类命运共同体理念，关注全球气候变化、粮食安全、营养与人类健康、生态文明、可持续发展、农产品贸易等重大问题。

2. 培养目标能力体系与课程体系映射关系



3. 课程体系与毕业要求实现矩阵图

表 1. 课程体系与毕业要求实现矩阵图

课程平台	课程体系		毕业要求									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
通识课程	通识必修	思想道德与法治	H									
		中国近现代史纲要		H								
		马克思主义基本原理	H									
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H								M	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H								M	
		形势与政策 I		H	M							M
		形势与政策 II		H	M							M
		形势与政策 III		H	M							M
		形势与政策 IV		H	M							M
		大学生心理健康教育		H					L			
		大学生职业发展		H								
		大学生就业指导		H								
		大学英语 A I /B I /C I				H						M
		大学英语 A II /B II /C II				H						M
		大学英语 A III /B III /C III				H						M
		大学英语 A IV /B IV /C IV				H						M
		大学英语 A V /B V /C V				H						M
		大学体育 I -基础身体素质	H							L		
		大学体育 II -体育选项	H							L		
		大学体育 III -体育选项	H							L		
		大学体育 IV -体育选项	H							L		
		大学体育 V -健身与体能	H							L		
		大学体育 VI -健身与体能	H							L		
		军训 A	H							L		
		计算思维与数据科学					H					
		新生研讨课			H							
		大学写作							H			
		高等数学 D					H	M				
	通识选修	生态创业类									H	
		艺术素养类			H							
		经济社会类			H							
		科技创新类					H					
学科		Python 程序设计				H						
		线性代数 B				H						

学科 专业 课程	基 础 必 修	概率论与数理统计 C				H							
		无机及分析化学				H							
		无机及分析化学实验				H							
		有机化学 B				H							
		有机化学 B 实验				H							
		大学物理 C				H							
		大学物理 C 实验				H							
	专 业 基 础 必 修	植物学 B					H						
		农业气象学 A					H						
		植物生理学 F					H						
		遗传学					H						
		微生物学					H						
		土壤肥料学 D					H						
		现代农业创新与创意实践			M		H						
	专 业 核 心 必 修	生物化学 D					H						
		作物栽培学 A					H						
		种子学					H						
		作物育种学（总论）					H						
		田间试验与统计分析 A					H						
		耕作学			M		H						
		作物育种学（各论）			M		H	L					
		植物保护学					H	M					
		生物信息学 C					H						
		农学专业综合实习			M	H	H		M	M			
	专 业 方 向 选 修	农业信息学				H	H	H					
		农学专业认知实习			M	H		M					
		农学专业基础实习			M	H		M					
		现代植物生物技术				H							
		分子生物学				H							
		农业生态学 C					H						M
		作物种质资源学			M		H						M
		专业英语与科技论文写作			L		H						
		科学研究基础训练							H				
		种子贮藏加工学			L		H			M			
		农学专业生产实习			M	M	H						
		特种作物开发与利用					H				M	L	
		农产品质量标准与检测			M	M	H						
		农业机械化与现代化			L		H						
		专业综合能力测试					H	M			H		
		生命科学与生物技术导论 A			M	H	H						
		细胞生物学 C					H				L		

专业拓展选修	餐桌农业与健康膳食			M							H
	农产品电子商务 A						H	M			
	种子检验学					H				M	
	生态康养农业概论				H	H					L
	有害生物绿色防控					H				M	
	作物智慧生产技术					H					L
	种子生产学				M	H					
	植物科学前沿概览（双语）						M				H
	现代农业专题讲座			M		H					H
	大数据在农业中的应用					H					
	草坪学 C				M	H					
	设施农业 B				M	H				L	
	食用菌栽培 B					H				L	
	园艺植物栽培学					H					
	农业经济学 B			M							H
	创意农业规划设计						H	M	L		
	植物基因组学理论与实践					H				L	
	农业物联网技术				M	H				L	
毕业环节	毕业实习							M	H		
	毕业设计（论文）							M	H		

四、核心课程

1. 作物育种学（Crop Breeding）
2. 作物栽培学（Crop Cultivation）
3. 种子学（Seed Science）
4. 耕作学（Farming Science）
5. 田间试验与统计分析（Field Experiment and Statistical Analysis）
6. 植物保护学（Plant Protection）
7. 农业信息学（Agricultural informatics）
8. 生物信息学（Bioinformatics）
9. 农学专业综合实习（Agronomy Comprehensive Practice）

五、修业年限与授予学位

基本学制 4 年，实行弹性学制，学习年限 3-6 年。授予农学学士学位。

六、课程体系结构与比例

表 2. 课程体系结构与学分分布比例

课程平台		课程类别	开设 学分	应修小计			合 计
				学分	占比%	占比小计%	
课内 教育	通识课程	通识必修	43	43	26.88	33.13	160
		通识选修	/	10	6.25		
	学科专业课程	学科基础必修	18	18	11.25	39.38	
		专业基础必修	18	18	11.25		
		专业核心必修	27	27	16.88		
		专业方向选修	27	20	12.5	12.5	
		专业拓展选修	35	10	6.25	6.25	
		毕业环节	10	10	6.25	6.25	
	个性发展课程	本硕贯通	/	4	2.5	2.5	
		职业发展					
课外 教育	创新创业		4	4	/		9
	思政类实践		2	2	/		
	军训 A		2	2	/		
	劳动教育		1	1	/		

备注：“应修小计”中的占比是指对应项的“应修学分”与“课内教育学分”合计之比。

七、实践性教学模块设计

实践性教学环节主要包括实验、实习、实训、课程设计及毕业设计（论文）等内容，旨在培养学生的基本技能、创新精神与解决实际问题能力和素质。

表 3. 实践教学环节指导性安排

类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	周数/ 学时	各学期学分分配							
					1	2	3	4	5	6	7	8
独立性 实践教 学环节	C4703002	无机及分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Laboratory	1	32	1							
	C4703007	有机化学 B 实验 Organic Chemistry Laboratory B	1	32		1						
	C4903008	大学物理 C 实验 Introductory Physics	1	32		1						
	E0121030	农学专业认知实习 Agronomy Cognitive Practice	1	32		1						
	E0121081	农学专业基础实习 Agronomy Preliminary Practice	2	64				2				
	C0102017	农学专业综合实习 Agronomy Comprehensive Practice	4	128					4			
		农学专业生产实习 Agronomy Production Practice	4	128						4		
	C0104048	现代农业创新与创意实践 Modern Agricultural Innovation and Creative Practice	1	32			1					
	E0121080	科学研究基础训练 Scientific Research Training	1	32					1			
	E0321046	专业综合能力测试 Comprehensive Academic Test	1	32							1	

	C0024002	毕业实习 Graduation Practice	2	64								2
	C0020004	毕业设计（论文） Graduation Design & Graduation Thesis	8	256								8
集中性实践教学环节	C5601041	军训 A Military Training A	1	64	1							
分散性实践教学环节	C3801223	计算思维与数据科学 Computational Thinking and Data Science	1	32	1							
	C3803230	Python 程序设计 Python Programming	1	32		1						
	C3401042	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	0.25	8	0.25							
	C3401003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	0.25	8		0.25						
	C3401041	马克思主义基本原理 Introduction to General Principle of Marxism	0.25	8			0.25					
	C0204095	植物生理学 F Plant Physiology F	0.5	16			0.5					
	C0104001	遗传学 Genetics	0.5	16			0.5					
	C0304001	微生物学 Microbiology	0.5	16			0.5					
	C1104002	植物学 B Botany B	0.5	16	0.5							
	C1404005	农业气象学 A Agricultural Meteorology A	0.5	16		0.5						
	C0204061	生物化学 D Biochemistry D	0.5	16			0.5					
	C1404121	土壤肥科学 D Soil Fertilizer Science D	0.5	16			0.5					
	C0102054	作物栽培学 A Crop Cultivation A	0.5	16			0.5					
	C0102050	种子学 Seed Science	0.5	16			0.5					
	C0102005	作物育种学（总论） Crop Breeding (General Discourse)	0.5	16				0.5				
	C0302036	植物保护学 Plant Protection	0.5	16			0.5					
	C0102030	田间试验与统计分析 A Field Experiment and Statistical Analysis A	0.5	16			0.5					
	C0102001	农业信息学 Agricultural Informatics	0.5	16					0.5			
	E0121085	现代植物生物技术 Modern plant biotechnology	0.5	16			0.5					
	E0121086	分子生物学 Molecular Biology	0.5	16			0.5					
	E0121021	农业生态学 C Agricultural Ecology C	0.5	16			0.5					
	E0121083	种子贮藏加工学 Seed Storage and Processing	0.5	16			0.5					
	E0121029	特种作物开发与利用 Development and Utilization of Special Cash Crops	0.5	16				0.5				
	E0121007	农产品质量标准与检测 Quality Standard and Testing of Agricultural Products	0.5	16				0.5				
	E1921054	农业机械化与现代化 Agricultural Mechanization and Automation	0.5	16				0.5				
	E0122034	细胞生物学 C Cell Biology C	0.5	16			0.5					
	E0222057	生命科学与生物技术导论 A Introduction to Life Science and Biotechnology A	0.5	16			0.5					
	E3022032	农产品电子商务 A Electronic Commerce of Agricultural Products A	0.5	16			0.5					
	E0122013	生态康养农业概论 Introduction to Ecological Health Care and Leisure Agriculture	0.5	16			0.5					
	E0322064	有害生物绿色防控 Green prevention and control of pests	0.5	16			0.5					
	E0122086	作物智慧生产技术 Plant Intelligent productive	0.5	16				0.5				
	E0122084	种子生产学 Seed Production	0.5	16				0.5				

	E0122021	种子检验学 Seed Testing	0.5	16						0.5		
	E3521001	大数据在农业中的应用 The Application of Big Data in Agriculture	0.5	16						0.5		
	E0222021	食用菌栽培 B Edible Fungus Cultivation B	0.5	16							0.5	
	E0222022	园艺植物栽培学 Horticultural Plant Culture	0.5	16							0.5	
	E0222053	设施农业 B Protected Agriculture B	0.5	16							0.5	
	E0122087	植物基因组学理论与实践 plant genomics	0.5	16							0.5	
	E3622099	农业物联网技术 Agricultural Internet of Things technology	0.5	16							0.5	
	E2222091	创意农业规划设计 Planning and Design of Creative Agriculture	0.5	16							0.5	
	合计		48.25	1576	3.75	4.75	4.25	6	8	7.5	4	10
	占比%		30.16	2.97	2.34	2.97	2.66	3.75	5	4.68	2.5	6.25

备注：占比是指对应项的学分与“课内教育学分（一般为 160 学分）”之比。

八、指导性修读计划

（一）通识课程平台

表 4. 通识课程平台指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
通识必修	C3401042	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	3	52	44		8			3								试
	C3401003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	2	36	28		8				2							试
	C3401041	马克思主义基本原理 Introduction to General Principle of Marxism	3	52	44		8					3						试
	C3401044	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory System with Chinese Characteristics	2	32	32								2					试
	C3401045	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	48	48								3					试
	C3401029	形势与政策 I Situation and Policy I	0.5	8	8					0.5								查
	C3401030	形势与政策 II Situation and Policy II	0.5	8	8						0.5							查
	C3401031	形势与政策 III Situation and Policy III	0.5	8	8							0.5						查
	C3401032	形势与政策 IV Situation and Policy IV	0.5	8	8								0.5					查
	C3401046	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	32					2								查
	C3401007	大学生职业发展 Career Development for University Students	0.5	8	8					0.5								查
	C3401008	大学生就业指导 Career Guidance for University Students	0.5	8	8											0.5		查
	C5001005/C5001010/C5001015	大学英语 A I /B I /C I College English A I/B I/C I	2	32	32					2								试
	C5001006/C5001011/C5001016	大学英语 A II /B II /C II College English A II/B II/C II	3	48	48						3							试
	C5001007/C5001012/C5001017	大学英语 A III /B III /C III College English A III/B III/C III	2	32	32							2						试
	C5001008/C5001013/C5001018	大学英语 A IV /B IV /C IV College English A IV/B IV/C IV	2	32	32								2					试

	C5001009/C5001014/C5001019	大学英语 A V/BV/CV College English AV/BV/CV	1	16	16											1				试
	C5601043	大学体育 I -基础身体素质 Physical Education I	0.75	32	32						0.75									试
	C5601044	大学体育II -体育选项 Physical Education II	0.75	32	32						0.75									试
	C5601045	大学体育III-体育选项 Physical Education III	0.75	32	32							0.75								试
	C5601046	大学体育IV-体育选项 Physical Education IV	0.75	32	32								0.75							试
	C5601047	大学体育V -健身与体能 Physical Education V	0.5	8	8									0.5						试
	C5601048	大学体育VI-健身与体能 Physical Education VI	0.5	8	8										0.5					试
	C5601041	军训 A Military Training A	2	100	36		64				2									查
	C3801223	计算思维与数据科学 Computational Thinking and Data Science	2	48	16	32					2									试
	C0001001	新生研讨课 Freshman Seminar	1	16	16						1									查
	C4501001	大学写作 College Writing	2	32	32							2								试
	C4601007	高等数学D Advanced Mathematics	4	64	64						4									试
通识选修	生态创业类		10	160	160	生态创业类至少选修 2 门，艺术素养类至少选修 2 门。 查														
	艺术素养类																			
	经济社会类																			
	科技创新类																			
合计			53	1024	904	32	88	0	0											

备注：考核方式分为考试与考查，分别检查为“试”与“查”。如果选日语作为大学外语必修课，修读课程为大学日语 A1-A5/B1-B5。

（二）学科专业课程平台

表 5. 学科专业课程平台指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础必修	C3803230	Python 程序设计 Python Programming	3	64	32			32			3							试
	C4603008	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32						2							试
	C4803003	概率论与数理统计 C Probability Theory and Mathematical Statistics C	2	32	32							2						试
	C4703001	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	3	48	48					3								试
	C4703002	无机及分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Laboratory	1	32		32				1								试
	C4703006	有机化学 B Organic Chemistry B	3	48	48						3							试
	C4703007	有机化学 B 实验 Organic Chemistry Laboratory B	1	32		32					1							试
	C4903031	大学物理 C Introductory Physics	2	32	32						2							试
	C4903008	大学物理 C 实验 Introductory Physics	1	32		32					1							试
专业基础必修	C1104002	植物学 B Botany B	2	40	24	16				2								试
	C1404005	农业气象学 A Agricultural Meteorology A	2	40	24	16					2							试
	C0104043	植物生理学 F Plant Physiology F	3	56	40	16						3						试
	C0104001	遗传学 Genetics	2.5	48	32	16						2.5						试
	C0304001	微生物学 Microbiology	2	40	24	16						2						试
	C1404121	土壤肥科学 D Soil Fertilizer Science D	2	40	24	16						2						试
	C0104048	现代农业创新与创意实践 Modern Agricultural Innovation and Creative Practice	1.5	40	8	32						1.5						试

	C0104044	生物化学 D Biochemistry D	3	56	40	16						3					查
专业核心必修	C0102054	作物栽培学 A Crop Cultivation A	4	72	56	16						4					试
	C0102050	种子学 Seed Science	3	56	40	16						3					试
	C0102005	作物育种学（总论） Crop Breeding (General Discourse)	3	56	40	16						3					试
	C0102030	田间试验与统计分析 A Field Experiment and Statistical Analysis A	2.5	48	32	16						2.5					试
	C0102002	耕作学 Crop Farming	1.5	24	24							1.5					试
	C0102006	作物育种学（各论） Crop Breeding	2	32	32								2				试
	C0302036	植物保护学 Plant Protection	3	56	40	16						3					试
	C0102003	生物信息学 C Bioinformatics C	2	32	32							2					查
	C0102017	农学专业综合实习 Agronomy Comprehensive Practice	4	128			128					4					查
	C0102001	农业信息学 Agricultural Information Technology	2	40	24	16							2				查
	E0121030	农学专业认知实习 Agronomy Cognitive Practice	1	32			32			1							查
专业方向选修	E0121081	农学专业基础实习 Agronomy Preliminary Practice	2	64			64				2						查
	E0121085	现代植物生物技术 Modern biotechnology	2	40	24	16						2					查
	E0121086	分子生物学 Molecular Biology	2	40	24	16						2					试
	E0121021	农业生态学 C Agricultural Ecology C	2	40	24	16						2					试
	E0121001	专业英语与科技论文写作 Agronomy Professional English and Scientific Writing	2	32	32							2					查
	E0121080	科学研究基础训练 Scientific Research Training	1	32			32					1					查
	E0121083	种子贮藏加工学 Seed Storage and Processing	2	40	24	16						2					试
	E0121056	作物种质资源学 Crop Germplasm Resources	2	32	32								2				查
	E0121079	农学专业生产实习 Agronomy Production Practice	4	128			128						4				查
	E0121029	特种作物开发与利用 Development and Utilization of Special Cash Crops	2	40	24	16							2				查
	E0121007	农产品质量标准与检测 Quality Standard and Testing of Agricultural Products	2	40	24	16							2				查
	E1921054	农业机械化与现代化 Agricultural Mechanization and Modernization	2	40	24	16							2				查
	E0321046	专业综合能力测试 Comprehensive Academic Test	1	32			32							1			查
	E0122034	细胞生物学 C Cell Biology C	2	40	24	16					2						试
专业拓展选修	E0122076	餐桌农业与健康膳食 Table Agriculture and Healthy Diet	2	32	32						2						查
	E0222057	生命科学与生物技术导论 A Introduction to Life Science and Biotechnology A	2	32	32						2						查
	E3022032	农产品电子商务 A Electronic Commerce of Agricultural Products A	2	40	24		16				2						查
	E0122013	生态康养农业概论 Introduction to Ecological Healthy Agriculture	1.5	32	16	16						1.5					查
	E0322064	有害生物绿色防控 Green Prevention and Control on Pests	2	40	24	16						2					查
	E0122021	种子检验学 Seed Testing	2	40	24	16						2					试
	E0122086	作物智慧生产技术 Intelligent Productive technology	1.5	32	16	16							1.5				查
	E0122084	种子生产学 Seed Production	2	40	24	16							2				试
	E0122008	植物科学前沿概览（双语） An Overview of Frontier in Plant Science (Bilingual)	1.5	24	24								1.5				查
	E0222018	草坪学 C Agrostology C	1.5	32	16	16							1.5				查

	E0122007	现代农业专题讲座 Lectures on Modern Agriculture	1	16	16											1			查
	E3521001	大数据在农业中的应用 The Application of Big Data in Agriculture	1.5	32	16	16										1.5			查
	E0222053	设施农业 B Protected Agriculture B	2	40	24	16											2		查
	E0222021	食用菌栽培 B Edible Fungus Cultivation B	1.5	32	16	16											1.5		查
	E0222022	园艺植物栽培学 Horticultural Plant Culture	2	40	24	16											2		查
	E2622023	农业经济学 B Agricultural Economics B	2	32	32												2		查
	E2222091	创意农业规划设计 Planning and Design of Creative Agriculture	1.5	32	16	16											1.5		查
	E0122087	植物基因组学理论与实践 plant Genetics	2	40	24	16											2		查
	E3622099	农业物联网技术 Agricultural Internet of Things technology	1.5	32	16	16											1.5		查
毕业环节	C0024002	毕业实习 Graduation Practice	2	64			64											2	查
	C0020004	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	8	256			256											8	查
合计			135	2888	1432	624	736	96	0	6	15	19	20.5	26	25	13.5	10		

备注：考核方式分为考试与考查，分别检查为“试”与“查”。

（三）个性发展课程平台

个性发展课程平台包括本硕贯通课和职业发展课，课程菜单由学校统一提供，学生根据自身个性化发展需求自主选择修读课程。本专业学生需修读 4 学分的个性化发展课程。

（四）课外教育平台

课外教育平台共 9 个必修学分，创新创业类和思政类实践学分通过认定方式获得，认定办法参照《浙江农林大学“第二课堂成绩单”学分管理办法（试行）》执行；劳动教育学分认定办法另行制定。

九、教学计划

表 6 各学期教学计划表

第一学年					
第一学期（1）			第二学期（2）		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401042	思想道德与法治	3	C3401003	中国近现代史纲要	2
C3401029	形势与政策 I	0.5	C3401030	形势与政策 II	0.5
C5001005/ C5001010/ C5001015	大学英语 AI/BI/CI	2	C5001006/ C5001011/ C5001016	大学英语 AII/BII/CII	3
C3401007	大学生职业发展	0.5	C5601044	大学体育 II-体育选项	0.75
C3401046	大学生心理健康教育	2	C4501001	大学写作	2

C5601043	大学体育 I-基础身体素质	0.75	C3803230	Python 程序设计	3
C5601041	军训 A	2	C4603008	线性代数 B	2
C3801223	计算思维与数据科学	2	C4703006	有机化学 B	3
C0001001	新生研讨课	1	C4703007	有机化学 B 实验	1
C4601007	高等数学 D	4	C4903031	大学物理 C	2
C4703001	无机及分析化学	3	C4903008	大学物理 C 实验	1
C4703002	无机及分析化学实验	1	C1404005	农业气象学 A	2
C1104002	植物学 B	2	E0121030	农学专业认知实习	1
合计	23.75		合计	23.25	
本学期建议修读学分为 23.75 (其中必修 23.75 分, 选修 0 分)			本学期建议修读学分为 23.25 (其中必修 22.25 分, 选修 1 分)。		
第二学年					
第一学期 (3)			第二学期 (4)		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401041	马克思主义基本原理	3	C3401044	毛泽东思想和中国特色社 会主义理论体系概论	2
C3401031	形势与政策III	0.5	C3401045	习近平新时代中国特色社 会主义思想概论	3
C5001007/ C5001012/ C5001017	大学英语 AIII/BIII/CIII	2	C5001008/ C5001013/ C5001018	大学英语 AIV/BIV/CIV	2
C5601045	大学体育III-体育选项	0.75	C3401032	形势与政策IV	0.5
C4803003	概率论与数理统计 C	2	C5601046	大学体育IV-体育选项	0.75
C0104043	植物生理学 F	3	C0104044	生物化学 D	3
C0104001	遗传学	2.5	C0102054	作物栽培学 A	4
C0304001	微生物学	2	C0102050	种子学	3
C1404121	土壤肥料学 D	2	C0302036	植物保护学	3
C0104048	现代农业创新与创意实践	1.5	C0102030	田间试验与统计分析 A	2.5
E0122034	细胞生物学 C	2	E0222057	生命科学与生物技术导论 A	2
E0122076	餐桌农业与健康膳食	2	E0121081	农学专业基础实习	2
E3022032	农产品电子商务 A	2	E0121080	科学研究基础训练	1
合计	25.25		合计	28.25	
本学期建议修读学分为 23.25 (其中必修 19.75 分, 选修 4 分)			本学期建议修读学分为 25.25 (其中必修 21.25 分, 选修 4 分)。		
第三学年					
第一学期 (5)			第二学期 (6)		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C5001009/ C5001014/ C5001019	大学英语 AV/BV/CV	1	C5601048	大学体育VI-健身与体能	0.5
C5601047	大学体育 V-健身与体能	0.5	C0102001	农业信息学	2
C0102002	耕作学	1.5	C0102006	作物育种学 (各论)	2
C0102003	生物信息学 C	2	E0121007	农产品质量标准与检测	2
C0102005	作物育种学 (总论)	3	E0121013	农学专业生产实习	4
C0102017	农学专业综合实习	4	E0121029	特种作物开发与利用	2
E0121001	专业英语与科技论文写作	2	E0122084	种子生产学	2
E0121021	农业生态学 C	2	E0121056	作物种质资源学	2
E0121086	分子生物学	2	E0122007	现代农业专题讲座	1
E0122013	生态康养农业概论	1.5	E0122008	植物科学前沿概览 (双语)	1.5
E0122021	种子检验学	2	E0222018	草坪学 C	1.5

E0121083	种子贮藏加工学	2	E1921054	农业机械化与现代化	2
E0121085	现代植物生物技术	2	E3521001	大数据在农业中的应用	1.5
	有害生物绿色防控	2	E0122086	作物智慧生产技术	1.5
合计	27.5		合计	25.5	
本学期建议修读学分为 22 (其中必修 12 分, 选修 10 分)			本学期建议修读学分为 14.5 (其中必修 4.5 分, 选修 10 分)。		
第四学年					
第一学期 (7)			第二学期 (8)		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401008	大学生就业指导	0.5	C0024002	毕业实习	2
E0222053	设施农业 B	2	C0020004	毕业设计(论文)	8
E0222021	食用菌栽培 B	1.5			
E0222022	园艺植物栽培学	2			
E2622023	农业经济学 B	2			
E0321046	专业综合能力测试	1			
E2222091	创意农业规划设计	1.5			
E0122087	植物基因组学理论与实践	2			
E3622099	农业物联网技术	1.5			
合计	14		合计	10	
本学期建议修读学分为 4 (其中必修 0.5 分, 选修 3.5 分)			本学期建议修读学分为 10 (其中必修 10 分, 选修 0 分)。		

备注：通识选修课、个性发展课和课外教育不体现在此表中。

十、毕业标准

毕业最低学分为 169 学分，其中课内教学学分为 160 学分，课外教育学分为 9 学分。具体如下：

表 7. 毕业最低学分及要求

课程平台		课程类别	应修学分	小计
课内教育学分	通识课程	通识必修	43	160
		通识选修	10	
	学科专业课程	学科基础必修	18	
		专业基础必修	18	
		专业核心必修	27	
		专业方向选修	20	
		专业拓展选修	10	
		毕业环节	10	

	个性发展课程	本硕贯通选修	4	
		职业发展选修		
课外教育学分		创新创业必修	4	9
		思政类实践	2	
		军训 B	2	
		劳动教育	1	
合计				169

十一、第二学士学位修读要求

第二学士学位修读学分不低于 80 学分，其中毕业设计（论文）6 学分。

表 8. 第二学士学位课程设置指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
专业基础必修	C1104002	植物学 B Botany B	2	40	24	16				2								试
	C1404005	农业气象学 A Agricultural Meteorology A	2	40	24	16				2								试
	C0104043	植物生理学 F Plant Physiology F	3	56	40	16						3						试
	C0104001	遗传学 Genetics	2.5	48	32	16						2.5						试
	C0304001	微生物学 Microbiology	2	40	24	16						2						试
	C1404121	土壤肥料学 D Soil Fertilizer Science D	2	40	24	16						2						试
	C0104048	现代农业创新与创意实践 Modern Agricultural Innovation and Creative Practice	1.5	40	8	32						1.5						试
	C0104044	生物化学 D Biochemistry D	3	56	40	16							3					查
专业核心必修	C0102054	作物栽培学 A Crop Cultivation A	4	72	56	16						4						试
	C0102050	种子学 Seed Science	3	56	40	16							3					试
	C0102005	作物育种学（总论） Crop Breeding (General Discourse)	3	56	40	16							3					试
	C0102030	田间试验与统计分析 A Field Experiment and Statistical Analysis A	2.5	48	32	16							2.5					试
	C0102002	耕作学 Crop Farming	1.5	24	24								1.5					试
	C0102006	作物育种学（各论） Crop Breeding	2	32	32									2				试
	C0302036	植物保护学 Plant Protection	3	56	40	16								3				试
	C0102003	生物信息学 C Bioinformatics C	2	32	32									2				查
	C0102017	农学专业综合实习 Agronomy Comprehensive Practice	4	128			128								4			查
	C0102001	农业信息学 Agricultural Information Technology	2	40	24	16									2			查
专业方向选修	E0121030	农学专业认知实习 Agronomy Cognitive Practice	1	32			32				1							查
	E0121081	农学专业基础实习 Agronomy Preliminary Practice	2	64			64						2					查
	E0121085	现代植物生物技术 Modern biotechnology	2	40	24	16							2					查
	E0121086	分子生物学 Molecular Biology	2	40	24	16								2				试
	E0121021	农业生态学 C Agricultural Ecology C	2	40	24	16								2				试
	E0121056	作物种质资源学 Crop Germplasm Resources	2	32	32									2				查
	E0121001	专业英语与科技论文写作 Agronomy Professional English and Scientific Writing	2	32	32									2				查
	E0121080	科学研究基础训练 Scientific Research Training	1				32							1				查
	E0121079	农学专业生产实习 Agronomy Production Practice	4	128			128								4			查
	E0121049	种子生产学 Seed Production	2	40	24	16									2			试
	E0121029	特种作物开发与利用 Development and Utilization of Special Cash Crops	2	40	24	16									2			查
	E0121007	农产品质量标准与检测 Quality Standard and Testing of Agricultural Products	2	40	24	16									2			查
	E0221052	设施农业 A Protected Agriculture A	2	40	24	16										2		查
	E0121088	基因组学概论 Introduction to Genetics Group	1	16	16											1		试
	E0321046	专业综合能力测试 Comprehensive Academic Test	1				32									1		查
专业拓展	E0222057	生命科学与生物技术导论 A Introduction to Life Science and	2	32	32							2						查

展选修		Biotechnology A																	
	E0122034	细胞生物学 C Cell Biology C	2	40	24	16						2							试
	E0122017	世界农业发展概论 Introduction to World Agricultural Development	1	16	16							1							查
	E3022032	农产品电子商务 A Electronic Commerce of Agricultural Products A	2	40	24			16								2			查
	E0122076	餐桌农业与健康膳食 Table Agriculture and Healthy Diet	2	32	32							2							查
	E0122006	农产品安全检测技术 B The Analytical Technique of Agricultural Products Safety B	2	40	24	16						2							查
	E1921054	农业机械化与现代化 Agricultural Mechanization and Modernization	2	40	24	16										2			查
	E1922002	农业机器人技术基础 Fundamentals of Agricultural Robotics Technology	2	40	24	16						2							查
	E0122021	种子检验学 Seed Testing	2	40	24	16							2						试
	E0122022	种子贮藏加工学 Seed Storage and Processing	2	40	24	16							2						试
	E0122013	生态康养农业概论 Introduction to Ecological Healthy Agriculture	1.5	32	16	16								1.5					查
	E0322064	有害生物绿色防控 Green Prevention and Control on Pests	2	40	24	16							2						查
	E0122086	作物智慧生产技术 Intelligent Productive technology	1.5	32	16	16									1.5				查
	E0222018	草坪学 C Agrostology C	1.5	32	16	16									1.5				查
	E0122008	植物科学前沿概览（双语） An Overview of Frontier in Plant Science (Bilingual)	1.5	24	24										1.5				查
	E3122048	农业政策法规 Agricultural Policies and Regulations	1	16	16										1				查
毕业环节	C0020045	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	6	192			192											6	查
合计			107	2216	1144	512	608	16	0	2	3.5	21.5	21	27.5	21.5	4	6		

备注：考核方式分为考试与考查，分别检查为“试”与“查”。

十二、辅修学士学位修读要求

辅修学士学位修读学分应不低于 30 学分，其中专业基础课和专业核心课不少于 8 门，毕业设计（论文）5 学分；辅修学士学位应与主修学士学位归属不同的本科专业大类，对没有取得主修学士学位的不得授予辅修学士学位。

表 9. 辅修学士学位课程设置指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
基础教育	C4803003	概率论与数理统计 C Probability Theory and Mathematical Statistics C	2	32	32							2						试
	C1104002	植物学 B Botany B	2	40	24	16				2								试
	C1404005	农业气象学 A Agricultural Meteorology A	2	40	24	16				2								试
	C0104043	植物生理学 F Plant Physiology F	3	56	40	16					3							试
	C0104001	遗传学 Genetics	2.5	48	32	16					2.5							试
	C0304001	微生物学 Microbiology	2	40	24	16					2							试
	C1404121	土壤肥科学 D Soil Fertilizer Science D	2	40	24	16					2							试
	C0104048	现代农业创新与创意实践 Modern Agricultural Innovation and Creative Practice	1.5	40	8	32					1.5							试
	C0104044	生物化学 D Biochemistry D	3	56	40	16					3							查
专业教育	C0102054	作物栽培学 A Crop Cultivation A	4	72	56	16					4							试
	C0102050	种子学 Seed Science	3	56	40	16					3							试
	C0102005	作物育种学（总论） Crop Breeding (General Discourse)	3	56	40	16					3							试
	C0102030	田间试验与统计分析 A Field Experiment and Statistical Analysis A	2.5	48	32	16					2.5							试
	C0102002	耕作学 Crop Farming	1.5	24	24						1.5							试
	C0102006	作物育种学（各论） Crop Breeding	2	32	32						2							试
	C0302036	植物保护学 Plant Protection	3	56	40	16					3							试
	C0102003	生物信息学 C Bioinformatics C	2	32	32						2							查
	C0102017	农学专业综合实习 Agronomy Comprehensive Practice	4	128			128				4							查
	C0102001	农业信息学 Agricultural Information Technology	2	40	24	16					2							查
	C1104002	植物学 B Botany B	2	40	24	16				2								试
	C1404005	农业气象学 A Agricultural Meteorology A	2	40	24	16				2								试
	C0020044	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	5	160			160										5	查
合计			56	1176	616	272	288	0	0	4	4.5	16.5	13	11	2	0	5	

备注：考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”。

十三、辅修微专业修读要求

智慧农业微专业最低学分应不低于 15 学分。其中专业基础课和专业核心课不少于 5 门。

表 10. 智慧农业微专业课程设置指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
专业教育	C3803230	Python 程序设计 Python Programming	3	64	32			32			3							试
	C0102001	农业信息学 Agricultural Information Technology	2	40	24	16									2			查
	C0102003	生物信息学 C Bioinformatics C	2	32	32									2				查
	E1922002	农业机器人技术基础 Fundamentals of Agricultural Robotics Technology	2	40	24	16								2				查
	E0122016	农业物联网概论 Introduction to the Agricultural Internet of Things	1.5	24	24									1.5				查
	E0121002	农业遥感学 Agricultural Remote Sensing	2	40	24	16							2					试
	E1921054	农业机械化与自动化 Agricultural Mechanization and Automation	2	40	24	16							2					查
	E0322001	R 语言在农业中的应用 The Application of R Language in Agriculture	1.5	32	16			16							1.5			试
	E3521001	大数据在农业中的应用 The Application of Big Data in Agriculture	1.5	32	16	16									1.5			查
	合计		17.5	344	216	80	0	48	0	0	3	0	4	5.5	5	0	0	

备注：考核方式分为考试与考查，分别检查为“试”与“查”。

执笔：李飞飞 审定：周国鑫

农学（定向）

Agronomy

090101

一、专业简介与方案特色

农学专业设立于 2008 年，先后入选浙江省基层农技人员定向培养专业(2012)、教育部卓越农林人才教育培养计划试点专业(2014)、浙江省“十三五”特色专业（2016）、浙江省一流本科专业建设点（2019）、国家一流本科专业建设点（2021）、现为浙江省属本科高校中唯一的农学专业。专业依托浙江省一流学科（B 类）作物学发展，拥有包括中国工程院院士在内的一大批高水平师资力量，建有多多个大学生校外实习基地。农学专业致力于将现代生命科学技术、信息工程技术与传统农业科学相结合，服务浙江省区域经济社会发展和乡村振兴事业。

The major of Agronomy of Zhejiang A&F University was established in 2008. It was selected as the training base for cultivating professional talents of Agronomy for Zhejiang Province in 2012, the Outstanding Reform of Agriculture and Forestry Pilot Program of China's Ministry of Education in 2014 and also constructed as the characteristic specialty during the “13th Five-year Plan” in 2016 , the First-class undergraduate major in Zhejiang Province in 2019 and then national first-class undergraduate major construction site in 2021. Now, it is the only Agronomy major among undergraduate universities of Zhejiang Province. Relying on the Top Crop Science Discipline of

Zhejiang Province (Class B), the Agronomy major has lots of high-level teachers including one Academician of Chinese Academy of Engineering, along with many Off-campus practice bases for College Students. By combining the modern biotechnology, information science and the traditional agricultural science, the Agronomy major dedicates to serve the regional economic development of Zhejiang Province and the rural revitalization.

本方案从浙江省乡村振兴基层人才战略需求出发，以立德树人为根本，深化“三全育人”，将思政教育融入四年的专业课程体系当中；以“新农科”建设为引领，体现产出为导向的 OBE 教育理念；对标《植物生产类教学质量国家标准》和农林专业认证标准（第三级），明晰专业培养目标和毕业要求；强化了通识教育、逻辑思辨教育、双语教育和本硕贯通教育，促进学生的个性化发展；系统培养学生的创新精神、创业意识和创新创业能力，搭建了理论教学、课程实验、专业实习、社会实践、创新创业训练相结合的“一体多翼”式培养架构；强调校地、校企协同育人，实现“课堂教学、生产实践、科学研究与产业引领”相互融合的人才培养模式。

This training program is compiled based on the strategic needs for talents of rural revitalization in grass-root unit of Zhejiang Province. It takes high moral values establishment and people cultivation as the fundamental task, deepens the "San Quan" Education System and integrates the ideological and political education with professional education. The plan is guided by the "New agronomy" construction and embodies the idea of Outcome-Based Education (OBE). It also sticks to

the National standard for teaching quality and the agricultural and forestry professional certification (the 3rd level). It clarifies the training objectives and graduation requirements and promotes the personalities, innovation sprits and entrepreneurial consciousness of students through liberal education, logical thinking education, bilingual education and undergraduate-postgraduate joint education system. The learning of theories, practice, experiments and innovative trainings, were integrated to build the “Production, Teaching, Research and Application” mode with local governments and enterprises.

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展的，具备良好科学文化素养和扎实的生物学基础，掌握作物（种子）高效生产、作物新种质创制、农产品生产与利用、农业经营与管理、智慧农业技术等方面的基本理论、基本知识与基本技能，了解学科前沿，具备粮食安全、生态可持续发展、智慧化作物生产和农业物联网理念，能够适应浙江省现代农业区域经济发展所需要的知识体系、综合素质、创新创业精神和产业实践能力，能在农业管理与推广部门、涉农企事业单位、等相关部门从事技术开发、推广应用、经营管理等工作的高级复合应用型农业科技人才。

The Agronomy major dedicates to cultivate students with good scientific literacy and solid modern agricultural professional theory, who will master the knowledge and skills for efficient crops (seeds) production, be familiar with the frontier dynamics and application prospect of crop science. The students should have strong practical

ability, innovative ability, innovative spirit and social responsibility. Students will be engaged in integrate traditional agricultural science with modern biological technology and agricultural information technology, and be qualified for teaching and research, operation and management, technology promotion and development in modern agriculture and related fields.

本专业期待学生毕业后五年左右达到以下目标：1.具有良好的思想品行、职业道德、爱岗敬业精神和三农情怀；2.具有终身学习和自我发展意识，能够不断学习来掌握岗位所需要的理论知识和实践技能，实现个人的综合发展；3.具备较高的团队协作意识和领导能力，能够作为主要成员或领导者在团队组织中发挥积极作用；4.具有创新创业意识，能够理论联系实际，解决行业中遇到的复杂问题。

Five years after graduation, the students of Agronomy major were expected to get the following achievements: 1. Have good ideological conduct, professional ethics, dedication and feelings of agriculture, rural areas and farmers. 2. Have lifelong learning and self-development awareness, can continue to learn to master the theoretical knowledge and practical skills required by the post, to achieve personal comprehensive development. 3. Have a high sense of teamwork and leadership, and be able to play an active role in the team organization as a key member or leader. 4. Have the consciousness of innovation and entrepreneurship and relevant abilities, be able to integrate theory with practice and solve complex problems encountered in the industry.

三、毕业要求

毕业要求 1：品德修养

身心健康，具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，具有国家意识、法制意识和社会责任意识，自觉践行社会主义核心价值观。

毕业要求 2：人文素养

掌握一定的政治、经济、哲学等人文社科知识，继承和发扬中华优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和科学精神，树立正确的人生观、价值观、世界观、处理好“人与人、人与自然、人与社会”的关系。

毕业要求 3：三农情怀

通过思政课程和课程思政，充分理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想，具有“懂农业、爱农村、爱农民”的三农情怀，具有生态文明、可持续发展理念和对应的思政能力素养。

毕业要求 4：知识整合能力

掌握正确的学习方法，了解科学发展史，形成科学的世界观和方法论；能够运用数学、物理、化学、生物学等自然科学领域的理论知识和实验技能，对农业领域的有关问题进行分析、判断。

毕业要求 5：专业综合能力

熟练掌握作物（种子）高效生产、作物新种质创制、农产品生产与利用、智慧农业生产方面的基本理论、知识和实践技能，了解农业行业和产业发展状况和未来趋势，能够运用所学专业理论对本领域的复杂问题进行系统分析和研究，提出相应的对策和建议，或形成解决方案；能够熟练利用网络和计算机软件，对专业领域的信

息、数据进行收集、整理和分析；掌握一门与智慧农业有关的编程语言；掌握农业经济学与管理学的基本知识与方法，具备农产品经营、农技推广与服务、农业项目管理、家庭农场/专业合作社经营和管理的能力；

毕业要求 6：审辩思维能力

具有审辩思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相关领域的现象和问题，提出创新性的见解或应对措施。

毕业要求 7：沟通交流能力

具有较强的沟通表达能力，能够通过口头和书面表达、现代化媒体技术等表达方式与同行及社会公众进行有效沟通；理解和尊重世界不同文化的多样性和差异性，具备跨文化背景的交流合作能力。

毕业要求 8：团队协作能力

具有团队协作精神，能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为主要成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

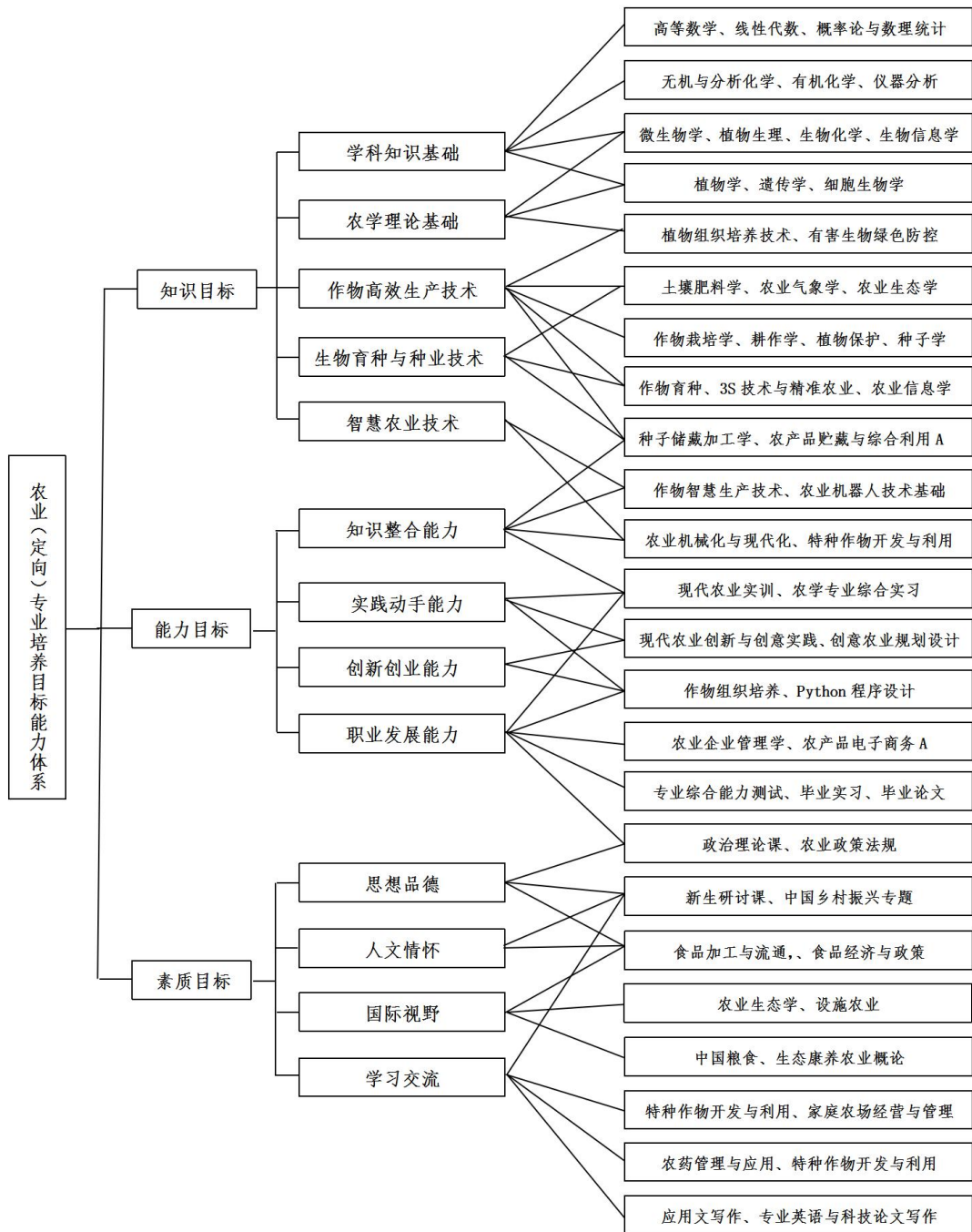
毕业要求 9：学习发展意识

具有终身学习和创新创业意识和自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习，适应社会需要，实现个人可持续发展。

毕业要求 10：全球视野

拥有全球视野，认同人类命运共同体理念，关注全球气候变化、粮食安全、营养与人类健康、生态文明、可持续发展、农产品贸易等重大问题。

2. 培养目标能力体系与课程体系映射关系



3. 课程体系与毕业要求实现矩阵图

表 1. 课程体系与毕业要求实现矩阵图

课程平台	课程体系		毕业要求									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
通识课程	通识必修	思想道德与法治	H									
		中国近现代史纲要		H								
		马克思主义基本原理	H									
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H								M	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H								M	
		形势与政策 I		H	M							M
		形势与政策 II		H	M							M
		形势与政策 III		H	M							M
		形势与政策 IV		H	M							M
		大学生心理健康教育		H					L			
		大学生职业发展		H								
		大学生就业指导		H								
		大学英语 AI/BI/CI				H						M
		大学英语 AII/BII/CII				H						M
		大学英语 AIII/BIII/CIII				H						M
		大学英语 AIV/BIV/CIV				H						M
		大学英语 AV/BV/CV				H						M
		大学体育 I-基础身体素质	H							L		
		大学体育 II-体育选项	H							L		
		大学体育 III-体育选项	H							L		
		大学体育 IV-体育选项	H							L		
		大学体育 V-健身与体能	H							L		
		大学体育 VI-健身与体能	H							L		
		军训 A	H							L		
		计算思维与数据科学					H					
		新生研讨课			H							
		大学写作							H			
		高等数学 D					H	M				
	通识选修	生态创业类									H	
		艺术素养类			H							
		经济社会类			H							
	学	Python 程序设计					H					

学科 专业 课程 平台	科 基 础 必 修	线性代数 B				H							
		概率论与数理统计 C				H							
		无机及分析化学				H							
		无机及分析化学实验				H							
		有机化学 B				H							
		有机化学 B 实验				H							
		大学物理 C				H							
		大学物理 C 实验				H							
	专 业 基 础 必 修	植物学 B					H						
		农业气象学 A					H						
		植物生理学 F					H						
		遗传学					H						
		微生物学					H						
		现代农业创新与创意实践					H						
		生物化学 D			M		H						
		土壤肥料学 D					H						
	专 业 核 心 必 修	作物栽培学 A					H						
		种子学					H						
		作物育种学（总论）					H						
		作物育种学（各论）					H						
		田间试验与统计分析 A			M		H						
		耕作学			M		H	L					
		植物保护学					H	M					
		农业信息学					H						
		农学专业综合实习			M	H	H		M	M			
		生物信息学 C					H	H	H				
	专 业 方 向 选 修	农学专业认知实习			M	H		M					
		农学专业基础实习			M	H		M					
		植物组织培养 F			M	H	H	M					
		农业生态学 C					H					M	
		专业英语与科技论文写作							H				
		种子贮藏加工学					H						
		食品加工与流通					H						
		科学研究基础训练							H				
		农业机械化与现代化			L		H						
		特种作物开发与利用					H				M	L	
		现代农业实训			M	M	H						
		食品经济与政策			H							L	
		专业综合能力测试					H	M			H		
		现代农业综合实习（岗位实习）			M		H					L	
		餐桌农业与健康膳食			M							H	

专业拓展选修	细胞生物学 C					H					
	农产品电子商务 A							H			
	农药管理与应用					H					
	有害生物绿色防控					H					
	生态康养农业概论				H						L
	演讲与口才 C							H			
	农业机器人技术基础					H					
	农产品贮藏与综合利用 B					H					
	作物智慧生产技术					H					L
	设施农业 B					H					
	中国乡村振兴专题				H						
	农业政策法规		H	M							
	中国粮食				H						
	食用菌栽培 B					H					
	农业企业管理 B						H				L
	3S 技术与精准农业					H					L
	家庭农场经营与管理				H			L	L		
	应用文写作 D							H			
	创意农业规划设计							H	M	L	
	毕业环节	毕业实习					M	H			L
毕业论文						M	H			L	L

四、核心课程

1. 作物育种学 (Crop Breeding)
2. 作物栽培学 (Crop Cultivation)
3. 种子学 (Seed Science)
4. 耕作学 (Farming Science)
5. 田间试验与统计分析 (Field Experiment and Statistical Analysis)
6. 植物保护学 (Plant Protection)
7. 农业信息学 (Agricultural informatics)
8. 生物信息学 (Bioinformatics)
9. 农学专业综合实习 (Agronomy Comprehensive Practice)

五、修业年限与授予学位

基本学制 4 年，实行弹性学制，学习年限 3-6 年。授予农学学士学位。

六、课程体系结构与比例

表 2. 课程体系结构与学分分布比例

课程平台		课程类别	开设 学分	应修小计			合 计
				学分	占比%	占比小计%	
课内 教育	通识课程	通识必修	43	43	26.88	33.13	160
		通识选修	/	10	6.25		
	学科专业课程	学科基础必修	18	18	11.25	39.38	
		专业基础必修	18	18	11.25		
		专业核心必修	27	27	16.88		
		专业方向选修	27	20	12.5	12.5	
		专业拓展选修	35	10	6.25	6.25	
		毕业环节	10	10	6.25	6.25	
	个性发展课程	本硕贯通	/	4	2.5	2.5	
		职业发展					
课外	创新创业		4	4	/		9

教育	思政类实践	2	2	/	
	军训 A	2	2	/	
	劳动教育	1	1	/	

备注：“应修小计”中的占比是指对应项的“应修学分”与“课内教育学分”合计之比。

七、实践性教学模块设计

实践性教学环节主要包括实验、实习、实训、课程设计及毕业设计（论文）等内容，旨在培养学生的基本技能、创新精神与解决实际问题能力和素质。

表 3. 实践教学环节指导性安排

类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	周数/ 学时	各学期学分分配							
					1	2	3	4	5	6	7	8
独立性 实践教学环节	C4703002	无机及分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Laboratory	1	32	1							
	C4703007	有机化学 B 实验 Organic Chemistry Laboratory B	1	32		1						
	C4903008	大学物理 C 实验 Introductory Physics	1	32		1						
	E0121030	农学专业认知实习 Agronomy Cognitive Practice	1	32		1						
	E0121081	农学专业基础实习 Agronomy Preliminary Practice	2	64				2				
	C0102017	农学专业综合实习 Agronomy Comprehensive Practice	4	128					4			
	E0121084	现代农业实训 Practical Training of Modern Agriculture	4	128						4		
	C0104048	现代农业创新与创意实践 Modern Agricultural Innovation and Creative Practice	1	32			1					
	E0121080	科学研究基础训练 Scientific Research Training	1	32				1				
	E0321046	专业综合能力测试 Comprehensive Academic Test	1	32							1	
	E0321066	现代农业综合实习(岗位实习)* Comprehensive Practice in Modern Agriculture	2	64							2	
	C0024002	毕业实习 Graduation Practice	2	64								2
	C0020004	毕业设计（论文） Graduation Design & Graduation Thesis	8	256								8
集中性 实践教学环节	C5601041	军训 A Military Training A	1	64	1							
分散性 实践教学环节	C3801223	计算思维与数据科学 Computational Thinking and Data Science	1	32	1							
	C3803230	Python 程序设计 Python Programming	1	32		1						
	C3401042	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	0.25	8	0.25							
	C3401003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	0.25	8		0.25						
	C3401041	马克思主义基本原理 Introduction to General Principle of Marxism	0.25	8			0.25					
	C0204095	植物生理学 F Plant Physiology F	0.5	16			0.5					

	C0104001	遗传学 Genetics	0.5	16			0.5					
	C0304001	微生物学 Microbiology	0.5	16			0.5					
	C1104002	植物学 B Botany B	0.5	16	0.5							
	C1404005	农业气象学 A Agricultural Meteorology A	0.5	16		0.5						
	C0204061	生物化学 D Biochemistry D	0.5	16				0.5				
	C1404121	土壤肥科学 D Soil Fertilizer Science D	0.5	16			0.5					
	C0102054	作物栽培学 A Crop Cultivation A	0.5	16				0.5				
	C0102050	种子学 Seed Science	0.5	16				0.5				
	C0102005	作物育种学（总论） Crop Breeding (General Discourse)	0.5	16					0.5			
	C0102030	田间试验与统计分析 A Field Experiment and Statistical Analysis A	0.5	16				0.5				
	C0302036	植物保护学 Plant Protection	0.5	16				0.5				
	C0102001	农业信息学 Agricultural Informatics	0.5	16						0.5		
	E0121087	植物组织培养 F Plant tissue culture F	0.5	16				0.5				
	E0121021	农业生态学 C Agricultural Ecology C	0.5	16					0.5			
	E0121083	种子贮藏加工学 Seed Storage and Processing	0.5	16					0.5			
	E0421122	食品加工与流通 Food processing and circulation	0.5	16					0.5			
	E1921054	农业机械化与现代化 Agricultural Mechanization and Automation	0.5	16						0.5		
	E0121029	特种作物开发与利用 Development and Utilization of Special Cash Crops	0.5	16						0.5		
	E0122034	细胞生物学 C Cell Biology C	0.5	16							0.5	
	E3022032	农产品电子商务 A Electronic Commerce of Agricultural Products A	0.5	16			0.5					
	E0322018	农药管理与应用 Pesticide management and application	0.5	16					0.5			
	E0322064	有害生物绿色防控 Green prevention and control of pests	0.5	16					0.5			
	E0122013	生态康养农业概论 Introduction to Ecological Healthy Agriculture	0.5	16					0.5			
	E1922002	农业机器人技术基础 Fundamentals of Agricultural Robotics Technology	0.5	16						0.5		
	E0122009	农产品贮藏与综合利用 B Storage and Comprehensive Uses of Agricultural Products B	0.5	16						0.5		
	E0122086	作物智慧生产技术 Intelligent Productive technology	0.5	16						0.5		
	E0222053	设施农业 B Protected Agriculture B	0.5	16						0.5		
	E0222021	食用菌栽培 B Edible Fungus Cultivation B	0.5	16							0.5	
	E0122085	3S 技术与精准农业 3S technology and precision Agriculture	0.5	16							0.5	
	E2222091	创意农业规划设计 Planning and Design of Creative Agriculture	0.5	16							0.5	
	合计		48.25	1576	3.75	4.75	4.25	4.5	8.5	7.5	5	10
	占比%		30.16	/	2.34	3	2.34	3.75	4.68	4.68	3.13	6.26

备注：占比是指对应项的学分与“课内教育学分（一般为 160 学分）”之比。

八、指导性修读计划

(一) 通识课程平台

表 4. 通识课程平台指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称 (中英文)	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
通识必修	C3401042	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	3	52	44		8			3								试
	C3401003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	2	36	28		8				2							试
	C3401041	马克思主义基本原理 Introduction to General Principle of Marxism	3	52	44		8					3						试
	C3401044	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory System with Chinese Characteristics	2	32	32								2					试
	C3401045	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	48	48								3					试
	C3401029	形势与政策 I Situation and Policy I	0.5	8	8					0.5								查
	C3401030	形势与政策 II Situation and Policy II	0.5	8	8						0.5							查
	C3401031	形势与政策 III Situation and Policy III	0.5	8	8							0.5						查
	C3401032	形势与政策 IV Situation and Policy IV	0.5	8	8								0.5					查
	C3401046	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	32					2								查
	C3401007	大学生职业发展 Career Development for University Students	0.5	8	8					0.5								查
	C3401008	大学生就业指导 Career Guidance for University Students	0.5	8	8											0.5		查
	C5001005/C5001010/C5001015	大学英语 A I / B I / C I College English AI/BI/CI	2	32	32					2								试
	C5001006/C5001011/C5001016	大学英语 A II / B II / C II College English AII/BII/CII	3	48	48						3							试
	C5001007/C5001012/C5001017	大学英语 A III / B III / C III College English AIII/BIII/CIII	2	32	32							2						试
	C5001008/C5001013/C5001018	大学英语 A IV / B IV / C IV College English AIV/BIV/CIV	2	32	32								2					试
	C5001009/C5001014/C5001019	大学英语 A V / B V / C V College English AV/BV/CV	1	16	16									1				试
	C5601043	大学体育 I - 基础身体素质 Physical Education I	0.75	32	32					0.75								试
	C5601044	大学体育 II - 体育选项 Physical Education II	0.75	32	32						0.75							试
	C5601045	大学体育 III - 体育选项 Physical Education III	0.75	32	32							0.75						试
	C5601046	大学体育 IV - 体育选项 Physical Education IV	0.75	32	32								0.75					试
	C5601047	大学体育 V - 健身与体能 Physical Education V	0.5	8	8									0.5				试
	C5601048	大学体育 VI - 健身与体能 Physical Education VI	0.5	8	8										0.5			试
	C5601041	军训 A Military Training A	2	100	36		64			2								查
	C3801223	计算思维与数据科学 Computational Thinking and Data Science	2	48	16	32				2								试
	C0001001	新生研讨课 Freshman Seminar	1	16	16					1								查
	C4501001	大学写作 College Writing	2	32	32						2							试
	C4601007	高等数学 D Advanced Mathematics	4	64	64					4								试
通识选修	生态创业类		10	160	160	生态创业类至少选修 2 门，艺术素养类至少选修 2 门。												
	艺术素养类					查												

专业方向选修	E0121030	农学专业认知实习 Agronomy Cognitive Practice	1	32			32				1						查
	E0121081	农学专业基础实习 Agronomy Preliminary Practice	2	64			64					2					查
	E0121087	植物组织培养 F Plant tissue culture F	2	40	24	16						2					查
	E0121021	农业生态学 C Agricultural Ecology C	2	40	24	16							2				试
	E0121001	专业英语与科技论文写作 Agronomy Professional English and Scientific Writing	2	32	32								2				查
	E0121083	种子贮藏加工学 Seed Storage and Processing	2	40	24	16							2				试
	E0421122	食品加工与流通 Food processing and circulation	2	40	24	16							2				查
	E0121080	科学研究基础训练 Scientific Research Training	1	32			32					1					查
	E1921054	农业机械化与现代化 Agricultural Mechanization and Automation	2	40	24	16								2			查
	E0121029	特种作物开发与利用 Development and Utilization of Special Cash Crops	2	40	24	16								2			查
	E0121084	现代农业实训 Practical Training of Modern Agriculture	4	128			128							4			查
	E2621098	食品经济与政策 Food Economy and Policy	2	32	32										2		查
	E0321046	专业综合能力测试 Comprehensive Academic Test	1	32			32								1		查
	E0321066	现代农业综合实习（岗位实习） Comprehensive Practice of Modern agriculture	2	64			64								2		查
专业拓展选修	E0122076	餐桌农业与健康膳食 Table Agriculture and Healthy Diet	2	32	32						2						查
	E0122034	细胞生物学 C Cell Biology C	2	40	24	16					2						试
	E3022032	农产品电子商务 A Electronic Commerce of Agricultural Products A	2	40	24		16				2						查
	E0322018	农药管理与应用 Pesticide management and application	2	40	24	16							2				查
	E0322064	有害生物绿色防控 Green prevention and control of pests	2	40	24	16							2				试
	E0122013	生态康养农业概论 Introduction to Ecological Healthy Agriculture	1.5	32	16	16							1.5				查
	E4522006	演讲与口才 C Speech and EloquenceC	1.5	24	24								1.5				查
	E1922002	农业机器人技术基础 Fundamentals of Agricultural Robotics Technology	2	40	24	16								2			查
	E0122009	农产品贮藏与综合利用 B Storage and Comprehensive Uses of Agricultural Products B	2	40	24	16								2			查
	E0122086	作物智慧生产技术 Intelligent Productive technology	1.5	32	16	16								1.5			查
	E0222053	设施农业 B Protected Agriculture B	2	40	24	16								2			查
	E2622115	中国乡村振兴专题 Special Topic on Rural Revitalization in China	1	16	16										1		查
	E3122091	农业政策法规 Agricultural Laws and Regulations	1	16	16									1			查
	E0422129	中国粮食 Chinese grain	2	32	32										2		查
	E0222021	食用菌栽培 B Edible Fungus Cultivation B	1.5	32	16	16									1.5		查
	E2922034	农业企业管理 B Agricultural and Forestry Enterprise Management B	2	32	32										2		查
	E0122085	3S 技术与精准农业 3S technology and precision Agriculture	2	40	24		16								2		试
	E2622111	家庭农场经营与管理 Family farm operation and management	1.5	24	24										1.5		查
	E4522048	应用文写作 D Practical Writing D	2	32	32										2		查
	E2222091	创意农业规划设计 Planning and Design of Creative Agriculture	1.5	32	16	16									1.5		查
毕业环	C0024002	毕业实习 Graduation Practice	2	64			64									2	查

节	C0020004	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	8	256			256										8	查
合计			135	2888	1432	576	816	64	45.5	6	15	19	20.5	25.5	21.5	17.5	10	

备注：考核方式分为考试与考查，分别检查为“试”与“查”。

（三）个性发展课程平台

个性发展课程平台包括本硕贯通课和职业发展课，课程菜单由学校统一提供，学生根据自身个性化发展需求自主选择修读课程。本专业学生需修读 4 学分的个性化发展课程。

（四）课外教育平台

课外教育平台共 9 个必修学分，创新创业类和思政类实践学分通过认定方式获得，认定办法参照《浙江农林大学“第二课堂成绩单”学分管理办法（试行）》执行；劳动教育学分认定办法另行制定。

九、教学计划

表 6 各学期教学计划表

第一学年					
第一学期（1）			第二学期（2）		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401042	思想道德与法治	3	C3401003	中国近现代史纲要	2
C3401029	形势与政策 I	0.5	C3401030	形势与政策 II	0.5
C5001005/ C5001010/ C5001015	大学英语 AI/BI/CI	2	C5001006/ C5001011/ C5001016	大学英语 AII/BII/CII	3
C3401007	大学生职业发展	0.5	C5601044	大学体育 II-体育选项	0.75
C3401046	大学生心理健康教育	2	C4501001	大学写作	2
C5601043	大学体育 I-基础身体素质	0.75	C3803230	Python 程序设计	3
C5601041	军训 A	2	C4603008	线性代数 B	2
C3801223	计算思维与数据科学	2	C4703006	有机化学 B	3
C0001001	新生研讨课	1	C4703007	有机化学 B 实验	1
C4601007	高等数学 D	4	C4903031	大学物理 C	2
C4703001	无机及分析化学	3	C4903008	大学物理 C 实验	1
C4703002	无机及分析化学实验	1	C1404005	农业气象学 A	2
C1104002	植物学 B	2	E0121030	农学专业认知实习	1
合计	23.75		合计	23.25	
本学期建议修读学分为 23.75 (其中必修 23.75 分, 选修 0 分)			本学期建议修读学分为 23.25 (其中必修 22.25 分, 选修 1.0 分)。		
第二学年					
第一学期（3）			第二学期（4）		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401041	马克思主义基本原理	3	C3401044	毛泽东思想和中国特色社	2

				会主义理论体系概论	
C3401031	形势与政策 III	0.5	C3401032	形势与政策 IV	0.5
C5001007/ C5001012/ C5001017	大学英语 AIII/BIII/CIII	2	C5001008/ C5001013/ C5001018	大学英语 AIV/BIV/CIV	2
C5601045	大学体育 III-体育选项	0.75	C5601046	大学体育 IV-体育选项	0.75
C4803003	概率论与数理统计 C	2	C3401045	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3
C0104043	植物生理学 F	3	C0104044	生物化学 D	3
C0104001	遗传学	2.5	C0102054	作物栽培学 A	4
C0304001	微生物学	2	C0102050	种子学	3
C1404121	土壤肥料学 D	2	C0102030	田间试验与统计分析 A	2.5
C0104048	现代农业创新与创意实践	1.5	C0302036	植物保护学	3
E0122076	餐桌农业与健康膳食	2	E0121081	农学专业基础实习	2
E0122034	细胞生物学 C	2	E0121087	植物组织培养 F	2
E3022032	农产品电子商务 A	2	E0121080	科学研究基础训练	1
合计	25.25		合计	28.75	
本学期建议修读学分为 23.25 (其中必修 19.25 分, 选修 4 分)			本学期建议修读学分为 28.75 (其中必修 23.75 分, 选修 5 分)。		
第三学年					
第一学期 (5)			第二学期 (6)		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C5001009/ C5001014/ C5001019	大学英语 AV/BV/CV	1	C5601048	大学体育 VI-健身与体能	0.5
C5601047	大学体育 V-健身与体能	0.5	C0102006	作物育种学 (各论)	2
C0102005	作物育种学 (总论)	3	C0102001	农业信息学	2
C0102002	耕作学	1.5	E1921054	农业机械化与现代化	2
C0102003	生物信息学 C	2	E0121029	特种作物开发与利用	2
C0102017	农学专业综合实习	4	E0121084	现代农业实训	4
E0121021	农业生态学 C	2	E1922002	农业机器人技术基础	2
E0121001	专业英语与科技论文写作	2	E0122009	农产品贮藏与综合利用 B	2
E0121083	种子贮藏加工学	2	E0122086	作物智慧生产技术	1.5
E0421122	食品加工与流通	2	E0222053	设施农业 B	2
E0322018	农药管理与应用	2	E2622115	中国乡村振兴专题	1
	有害生物绿色防控	2	E3122091	农业政策法规	1
E0122013	生态康养农业概论	1.5			
E4522006	演讲与口才 C	1.5			
合计	27		合计	22	
本学期建议修读学分为 20 (其中必修 12 分, 选修 8 分)			本学期建议修读学分为 10 (其中必修 4.5 分, 选修 5.5 分)。		
第四学年					
第一学期 (7)			第二学期 (8)		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401008	大学生就业指导	0.5	C0024002	毕业实习	2
E0321066	现代农业综合实习 (岗位实习)	2	C0020004	毕业设计(论文)	8
E0222021	食用菌栽培 B	1.5			

E4522048	应用文写作 D	2			
E2621098	食品经济与政策	2			
E0321046	专业综合能力测试	1			
E0422129	中国粮食	2			
E2922034	农业企业管理 B	2			
E0122085	3S 技术与精准农业	2			
E2622111	家庭农场经营与管理	1.5			
E2222091	创意农业规划设计	1.5			
合计	18		合计	10	
本学期建议修读学分为 7 (其中必修 0.5 分, 选修 6.5 分)			本学期建议修读学分为 10 (其中必修 10 分, 选修 0 分)。		

备注：通识选修课、个性发展课和课外教育不体现在此表中。

十、毕业标准

毕业最低学分为 169 学分，其中课内教学学分为 160 学分，课外教育学分为 9 学分。具体如下：

表 7. 毕业最低学分及要求

课程平台		课程类别	应修学分	小计
课内教育学分	通识课程	通识必修	43	160
		通识选修	10	
	学科专业课程	学科基础必修	18	
		专业基础必修	18	
		专业核心必修	27	
		专业方向选修	20	
		专业拓展选修	10	
		毕业环节	10	
		个性发展课程	本硕贯通选修	
	职业发展选修			
课外教育学分		创新创业必修	4	9
		思政类实践	2	
		军训 B	2	
		劳动教育	1	
合计				169

执笔：李飞飞

审定：周国鑫

植物保护（非定向）

Plant Protection

090103

一、专业简介与方案特色

植物保护专业开设于 2005 年，入选国家级一流本科专业建设点（2022 年）、教育部首批卓越农林人才教育培养计划改革试点项目（2014 年）以及浙江省基层定向农技人才培养计划（2012 年），是农林类免学费专业（浙江户籍）。本专业依托国家级“生物农药高效制备技术国家地方联合工程实验室”和省级“浙江省农产品品质改良技术研究重点实验室”等教学科研平台，同时拥有“天目山国家级自然保护区管理局农科教合作人才培养基地”和多个省级实践基地。

The major of Plant Protection was established in Zhejiang A&F University in 2005, which has been approved as key construction points of national first-class undergraduate major in 2022 and a trial major of first national outstanding talents of agriculture and forestry education training plan in 2014. The program of plant protection has been conducting targeted grassroots agricultural technology personnel training in Zhejiang Province since 2012. Relying on the teaching and research platforms such as the national engineering laboratory and provincial key laboratory, the major also has a cooperative talent training base of agricultural science and education and several provincial practice bases.

立足浙江、面向全国，培养方案以服务区域农业为目标，坚持立德树人为根本，培养具有坚定理想信念、崇高道德品质和扎实专业素养的农业接班人。方案依据新农科发展要求，将现代生物技术、大数据、机器人、智慧农业技术等融入传统植物保护科学；设置植物医学、生物安全与检验检疫等模块化教学方向；整合企业、地方资源，强化实践环节，开设服务区域农业的特色课程；开展与国外高校和国际应用生物科学中心 CABI 等的交流合作。培养学生的现代农业知识体系，具备国际视野的实践创新能力。

According to the development requirements of Emerging Agricultural Education, modern biotechnology, big data and intelligent agricultural technology will be integrated with traditional plant protection. Special courses serving regional agriculture have been set up, and cooperation with companies, government departments and international institution (CABI, etc.) have been carried out, so as to strengthen the practical training. The major aims to cultivate students' knowledge system of modern agriculture and practice and innovation ability with international vision.

二、培养目标

本专业旨在培养德智体美劳全面发展的，爱党、爱国、敢于担当，具有正确的人生观、价值观，富有人文情怀；掌握现代农业和生物科学基础知识，扎实的植物保护专业知识理论和实践技能；熟

悉我国及浙江省粮食作物、蔬菜花卉、果树、中草药等经济产业特点，具备服务区域农业的能力；具备农作物田间病虫害诊断和防控、植物检疫与生物安全监测控制等能力，拥有植保投入品安全使用和生态绿色防控理念的植物保护拔尖创新型人才。毕业后可在农林业、海关等行政事业单位及农资产品营销与贸易、粮食储藏与食品安全、植保投入品等行业，从事技术推广、产品开发、行政管理、科研教学，也可考取研究生或出国继续深造。

The education of this major aims to cultivate students with all-round ability in areas such as morals, intelligence, physical fitness, work and aesthetics. Students should master the basic knowledge of modern agriculture and biological science, and have solid professional knowledge of plant protection theory and practical skills; students should familiar with the economic and agricultural industrial characteristics in Zhejiang Province, having the ability to serve regional agriculture; students should have the ability of diagnosis and control of crop diseases and pests in the field, plant quarantine and biosafety monitoring; students should get familiar with the safe use of plant protection product and the concept of ecological and green prevention and control of pests. After graduation, students can be engaged in technology promotion, product development, administrative management, scientific research and teaching in administrative institutions such as agricultural & forestry bureau, customs, agricultural products marketing and trade, food storage

and food safety, plant protection product and other industries. Through their efforts, they may also have the opportunity to be admitted to graduate school or go abroad for further study.

三、毕业要求

毕业要求 1：品德修养

具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，身心健康，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党领导，具有国家意识、法制意识和社会责任意识，自觉践行社会主义核心价值观；严格遵守本领域适用的行业标准和法律法规，严格遵守本领域相关职位的行为准则、职业规范和职业道德。

毕业要求 2：人文素养

了解一定的政治、经济、哲学等人文社科知识，继承和发扬中华名著优秀传统文化，具有良好的人文修养和科学精神，树立正确的人生观、价值观、世界观。

毕业要求 3：三农情怀

理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想，具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀，具有生态文明与可持续发展理念。

毕业要求 4：理学素养

掌握与学科相关的数学、物理学、化学的基本知识、基本原理和基本实践技能；掌握计算机基本知识，具备熟练运用计算机办公软件、多媒体制作、简单编程及利用计算机软件进行数理统计的技

能；掌握文献检索、资料查询、方法论、科技方法与科技写作等方面的知识，具备科技文献资料检索和农业信息分析的技能。

毕业要求 5：专业能力

具有扎实生物学和专业基础知识及实验技能，理解植保、农学及相关领域的背景知识；了解现代化机械、大数据、互联网+、生物信息学和人工智能等技术，能够将其与植物保护科学结合；掌握农作物常见有害生物的识别、诊断能力，了解有害生物发生、发展规律及为害特点，并制定有效防控策略；了解本学科的发展现状和趋势；具有个体、环境和生态安全的基本常识；具备农产品经营、农技推广与服务、农业项目、家庭农场等经营和管理的能力。

毕业要求 6：知识整合

具有初步的科学研究和实际工作能力及相关实验设计的能力；具有一定的审辩思维能力，具备生态学、经济学等多角度的系统思维能力，能结合区域农业特色，开展有害生物综合管理；针对复杂的生物灾害问题，具备综合运用所学理论知识和技术手段，可以独立判断并提出科学的解决方法。

毕业要求 7：沟通协作

具备良好的沟通技巧和基本技能、口头与书面表达能力，能有效表达意愿和自己思想的能力、理解他人需求和意愿的能力、快速适应基层工作环境和人际关系的能力；具备良好的团队合作、沟通和协调能力，充分理解团队协作在有害生物治理中的重要作用，具备在团队中积极有效开展工作的能力。

毕业要求 8：创新创业

运用学科知识、专业的方法和技巧，就生物灾害管理、农产品安全生产中的实际问题，提出具有一定创新性的解决思路 and 方案，并进行实施、管理的能力；具备在有害生物治理、农业投入品产销等岗位上，以岗位工作及其环境为创业空间，发挥专业特长和创业精神，实现个人价值、企业价值和社会价值的岗位创业能力；具备专业特长为基础的自主创业能力。

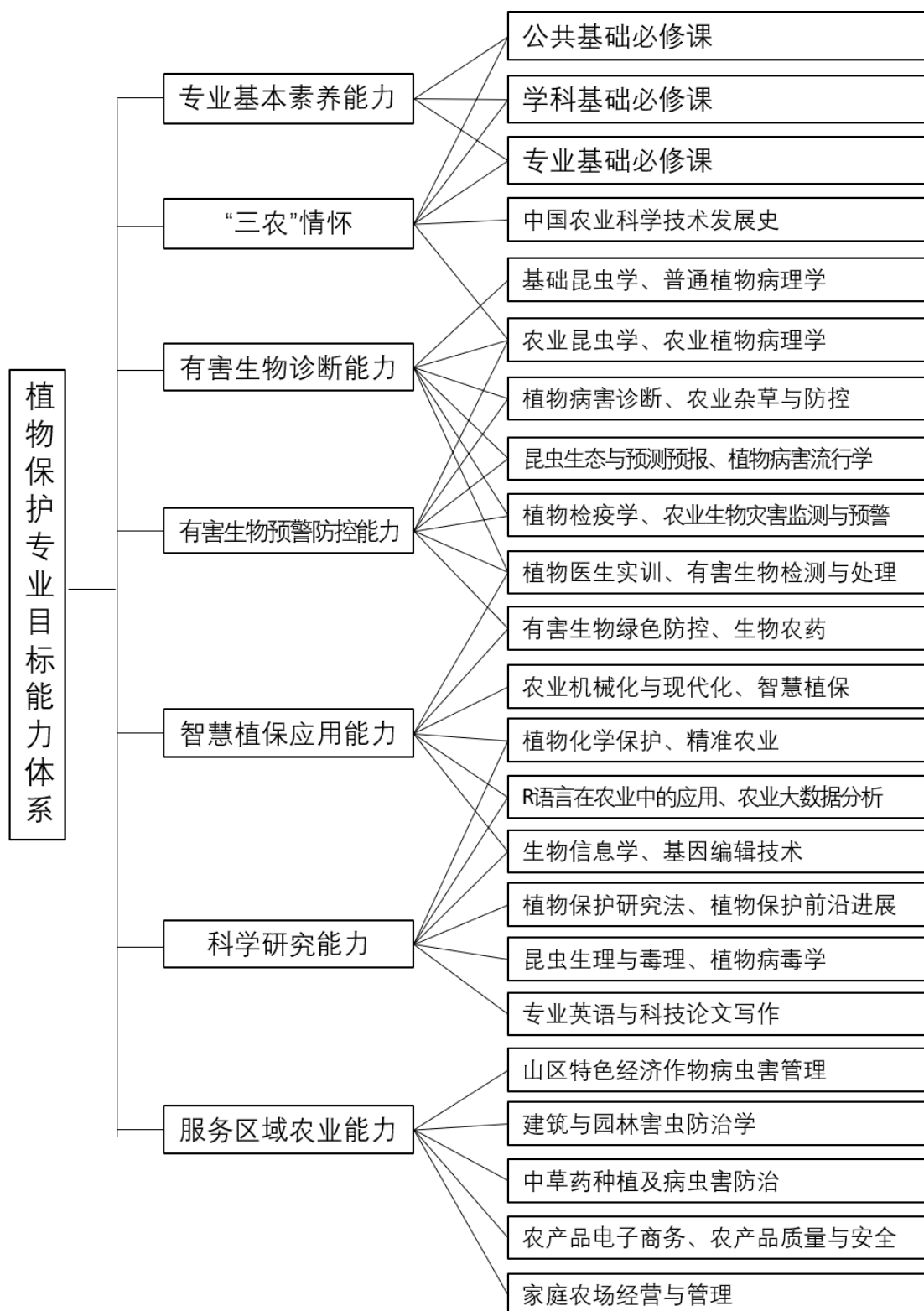
毕业要求 9：学习发展

具有多途径获取信息、处理信息的能力；具备选择、跟踪本领域研究热点、判断发展趋势的能力；具备自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习更新与提高自我知识、能力与素质，保持和增强自我竞争力的能力，适应社会需要，实现个人可持续发展。

毕业要求 10：全球视野

具有全球视野，关注粮食安全、生态环境安全、农业可持续发展和农产品贸易等重大问题；能采用各种形式进行国际化的专业和非专业的交流，能够进行跨地域、跨学科的多角度合作，有足够的竞争意识和竞争能力。

2.培养目标能力体系与课程体系映射关系



3. 课程体系与毕业要求实现矩阵图

表 1. 课程体系与毕业要求实现矩阵图

课程平台	课程体系		毕业要求									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
通识课程平台	通识必修	思想道德与法治	H	H							M	
		中国近现代史纲要	H	H	H						M	
		马克思主义基本原理	H	H							M	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	H	H	H						M	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H	H						M	
		形势与政策 I	H	H	H					M		M
		形势与政策 II	H	H	H					M		M
		形势与政策 III	H	H	H					M		M
		形势与政策 IV	H	H	H					M		M
		大学生心理健康教育	H	H					H		H	
		大学生职业发展	H		H				H	H	H	
		大学生就业指导	H		H				H	H	H	
		大学英语 A I /B I /C I							H		H	H
		大学英语 A II /B II /C II							H		H	H
		大学英语 A III /B III /C III							H		H	H
		大学英语 A IV /B IV /C IV							H		H	H
		大学英语 A V /B V /C V							H		H	H
		大学体育 I -基础身体素质	H		L				H		H	
		大学体育 II -体育选项	H		L				H		H	
		大学体育 III -体育选项	H		L				H		H	
		大学体育 IV -体育选项	H		L				H		H	
		大学体育 V -健身与体能	H		L				H		H	
		大学体育 VI -健身与体能	H		L				H		H	
		军训 A	H								H	M
		计算思维与数据科学				H		H		H	H	
		新生研讨课	H		H		H		H			H
		大学写作	H	H					H		H	
		高等数学 D				H		H			H	
学科专	学科基	Python 程序设计				H		H			H	
		线性代数 B				H		H			H	
		概率论与数理统计 C				H		H			H	

业 课 程 平 台	础 必 修	无机及分析化学				H	M	H				
		无机及分析化学实验				H	M	H				
		有机化学 B				H	M	H				
		有机化学 B 实验				H	M	H				
		大学物理				H		M				
		植物学				H	M	H				
		植物生理学				H	M	H				
		遗传学				H	M	H				
		微生物学				H	H	H				
		生物化学				H	M	H				
		科学研究与创新实践					M	H	H	H	H	H
		田间试验与统计分析				H		H				
	专 业 核 心 课 程	基础昆虫学			M		H	H		H	H	H
		普通植物病理学			M		H	H		H	H	H
		农业昆虫学			H		H	H		H	H	H
		农业植物病理学			H		H	H		H	H	H
		植物化学保护			H		H	H		H	H	H
		植物检疫学			H		H	H		H	H	H
		有害生物绿色防控			H		H	H		H	H	H
		植物保护基础教学实习			H		H	H	H		H	
		植物保护综合教学实习			H		H	H	H		H	M
	专 业 方 向 选 修	基因工程技术				H	M	H		M	M	H
		专业英语与科技论文写作			H		H	H	H	M	H	H
		植物保护研究法			H		H	H		H	H	H
		智慧植保导论			H	M	H	H		H	H	H
		农业杂草与防控			H		H	H			H	H
		植物保护生产实习			H		H	H	H	H	H	M
		专业综合能力测试			H		H	H	H	M	H	M
		建筑与园林害虫防治学			H		H	H		M	H	
		农药生物学			H		H	H			H	M
		植物医生实训			H		H	H	H	H	H	H
		山区特色经济作物病虫害管理			H		H	H		H	H	
		中草药种植及病虫害防治			H		H	H		H	H	
		生物安全导论			H		H	H			H	H
		农产品安全与检测			H		H	H		H	H	H

		昆虫生态与预测预报			H		H	H			H	M
		植物病害流行病学			H		H	H			H	M
		有害生物检测与处理			H		H	H	H		H	H
	专业拓展选修	农业生态与环境保护			H		H	H		M	H	H
		农业气象学			H		H	H			H	
		农业机械化与现代化			H	H		H		M		H
		农产品电子商务			H	M		M	H	H	H	H
		作物栽培学			H		M	H				
		农业机器人技术基础			H	H	M	H		H	H	H
		资源昆虫学			H		H	H		H		H
		农药加工与管理			H		H	H		H	H	H
		植物病毒学			H		H	H			H	H
		精准农业			H	M	M	H		H	H	H
		大数据在农业中的应用			H	H	M	H		H	H	H
		昆虫生理与毒理			H		H	H			H	H
		生物农药			H		H	H		H	H	H
		基因编辑技术			H	H	H	H		H	H	H
		R 语言在农业中的应用			H	H	H	H		H	H	H
		生物信息学 D			M	H	H	H			H	
		设施园艺学 B			H		H	H		H	H	
		家庭农场经营与管理			H		H	H		H	H	
		土壤肥料学			H	H	H	H			H	
		植物保护前沿进展			H		H	H		H	H	H
		农药登记与管理			H		H	H	H	H	H	H
毕业环节	毕业实习			H	H	H	H	H	H	H		
	毕业设计(论文)			H	H	H	H	H	H	H	H	

四、核心课程

- 1.基础昆虫学（Basic Entomology）
- 2.普通植物病理学（General Plant Pathology）
- 3.农业昆虫学（Agricultural Entomology）
- 4.农业植物病理学（Agricultural Plant Pathology）
- 5.植物化学保护（Plant Chemical Protection）
- 6.植物检疫学（Plant Quarantine）
- 7.有害生物绿色防控（Green Prevention and Control on Pests）
- 8.植物保护基础教学实习（Foundation Practice in Plant Protection）
- 9.植物保护综合教学实习（Comprehensive Practice in Plant Protection）

五、修业年限与授予学位

基本学制4年，实行弹性学制，学习年限3-6年。授予农学学士学位。

六、课程体系结构与比例

表 2.课程体系结构与学分分布比例

课程平台		课程类别	开设 学分	应修小计			合计
				学分	占比%	占比小计%	
课内 教育	通识课程	通识必修	43	43	26.9	33.1	160
		通识选修	/	10	6.3		
	学科专业课程	学科基础必修	18	18	11.3	37.8	
		专业基础必修	15.5	15.5	9.7		
		专业核心必修	27	27	16.9		
		专业方向选修	35	17	10.6	10.6	
		专业拓展选修	38.5	15.5	9.7	9.7	
		毕业环节	10	10	6.3	6.3	
	个性发展课程	本硕贯通	/	4	2.5	2.5	
职业发展							
课外教育	创新创业	/	4	4	/		9
	思政类实践	/	2	2	/		
	军训 B	/	2	2	/		

	劳动教育	/	1	1	/	
--	------	---	---	---	---	--

备注：“应修小计”中的占比是指对应项的“应修学分”与“课内教育学分”合计之比。

七、实践性教学模块设计

实践性教学环节主要包括实验、实习、实训、课程设计及毕业设计（论文）等内容，旨在培养学生的基本技能、创新精神与解决实际问题能力和素质。

表 3.实践教学环节指导性安排

类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	周数/ 学时	各学期学分配							
					1	2	3	4	5	6	7	8
独立设置的实验课程	C4703002	无机及分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Laboratory	1	32	1							
	C4703007	有机化学 B 实验 Organic Chemistry Laboratory B	1	32		1						
	C0302014	植物保护基础教学实习 Foundation Practice in Plant Protection	4	128				4				
	C0302015	植物保护综合教学实习 Comprehensive Practice in Plant Protection	4	128					4			
	E0321004	植物保护生产实习 Field Practice in Plant Protection	4	128						4		
	E0321046	专业综合能力测试 Comprehensive Academic Test	1	32							1	
	E0321007	植物医生实训 Plant Doctor Training	2	64						2		
	E0321019	有害生物检测与处理 Pest Detection and Control	2	64							2	
	C4903008	大学物理 C 实验 Introductory Physics Laboratory C	1	32		1						
	C0024002	毕业实习 Graduation Practice	2	64								2
	C0020004	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	8	256								8
集中性实践教学环节	C5601041	军训 A Military Training A	1	64	1							
分散性实践教学环节	C3401042	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	0.25	8	0.25							
	C3401003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	0.25	8		0.25						
	C3401041	马克思主义基本原理 Introduction to General Principle of Marxism	0.25	8			0.25					
	C3801223	计算思维与数据科学 Computational Thinking and data science	1	32	1							
	C3803230	Python 程序设计 Python Programming Language	1	32		1						
	C1104002	植物学 B Botany B	0.5	16	0.5							
	C0204095	植物生理学 F Plant Physiology F	0.5	16			0.5					
	C0104042	遗传学 I Genetics I	0.5	16			0.5					
	C0304001	微生物学 Microbiology	0.5	16			0.5					
	C0304039	科学研究与创新实践 Scientific Research and innovation Training	1.5	16			0.5					
	C0204061	生物化学 D Biochemistry D	0.5	16				0.5				
	C0304014	田间试验与统计分析 Field experiment and statistical analysis	0.5	16				0.5				
	C0302002	基础昆虫学 Basic Entomology	0.75	24				0.75				

	C0302006	普通植物病理学 General Plant Pathology	0.75	24				0.75					
	C0302009	农业昆虫学 Agricultural Entomology	0.75	24					0.75				
	C0302010	农业植物病理学 Plant Pathology	0.75	24					0.75				
	C0302043	植物化学保护 Plant Chemical Protection	0.5	16					0.5				
	C0302012	有害生物绿色防控 Green Prevention and Control on Pests	0.5	16					0.5				
	C0302011	植物检疫学 Plant Quarantine	0.5	16					0.5				
	E0122003	基因工程技术 Genetic Engineering and Technology	0.5	16				0.5					
	E0321002	智慧植保导论 Introduction of Intelligent Plant Protection	0.5	16				0.5					
	E0321003	农业杂草与防控 Farmland Weeds and Control	0.5	16						0.5			
	E0321001	植物保护研究法 Research Methods in Plant Protection	0.5	16						0.5			
	E0321006	农药生物学 Pesticide Biology	0.5	16						0.5			
	E0321005	建筑与园林害虫防治学 Pest Control in Building and Landscape	0.5	16					0.5				
	E0321008	山区特色经济作物病虫害管理 Pest Management of Commercial Crops in Mountainous Areas	0.5	16						0.5			
	E0321010	中草药种植及病虫害防治 Chinese Herbal Medicine Cultivation and Pest Control	0.5	16						0.5			
	E0321012	昆虫生态与预测预报 Insect Ecology and Forecasting	0.5	16					0.5				
	E0321017	植物病害流行病学 Plant disease epidemiology	0.5	16						0.5			
	E0321013	农产品安全与检测 Safety and Determination of Agricultural Products	0.5	16			0.5						
	E1921054	农业机械化与现代化 Agricultural Mechanization and Modernization	0.5	16			0.5						
	E0122055	作物栽培学 B Crop Cultivation B	0.5	16			0.5						
	E1922002	农业机器人技术基础 Fundamentals of Agricultural Robotics Technology	0.5	16				0.5					
	E0322001	R 语言在农业中的应用 Application of R in Agriculture	0.5	16							0.5		
	E3521001	大数据在农业中的应用 The Application of Big Data in Agriculture	0.5	16						0.5			
	E0322028	生物农药 Biopesticide	0.5	16						0.5			
	E3022032	农产品电子商务 A Electronic Commerce of Agricultural Products A	0.5	16			0.5						
	E0222055	设施园艺学 B Protected Horticulture B	0.5	16							0.5		
	E0322019	农药加工与管理 Pesticide Formulation and management	0.5	16					0.5				
	E0322038	植物病毒学 Plant Virology	0.5	16					0.5				
	E1422078	土壤肥科学 B Soil Fertilizer Science B	0.5	16							0.5		
	E1421122	农业气象学 C Agriculture Meteorology C	0.5	16		0.5							
合计			54.25	1736	3.75	3.75	4.25	8	9	10	4.5	10	
占比 (%)			33.9		2.3	2.3	2.7	5.0	5.6	6.3	2.8	6.3	

备注：占比是指对应项的学分与“课内教育学分（一般为 160 学分）”之比。

八、指导性修读计划

（一）通识课程平台

表 4.通识课程平台指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
通识必	C3401042	思想道德与法治	3	52	44		8			3								试

[illegible]

（二）学科专业课程平台

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础必修	C3803230	Python 程序设计 Python Programming Language	3	64	32			32			3							试
	C4603008	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32					2								试
	C4803003	概率论与数理统计 C Probability Theory and Mathematical Statistics C	2	32	32						2							试
	C4703001	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	3	48	48					3								试
	C4703002	无机及分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Laboratory	1	32		32				1								试
	C4703006	有机化学 B Organic Chemistry B	3	48	48						3							试
	C4703007	有机化学 B 实验 Organic Chemistry Laboratory B	1	32		32					1							试
	C4903031	大学物理 C Introductory Physics	2	32	32					2								试
	C4903008	大学物理 C 实验 Introductory Physics Laboratory C	1	32		32					1							试
专业基础必修	C1104002	植物学 B Botany B	2	40	24	16				2								试
	C0104043	植物生理学 F Plant Physiology F	3	56	40	16						3						试
	C0104042	遗传学 I Genetics I	2	40	24	16						2						试
	C0304001	微生物学 Microbiology	2	40	24	16						2						试
	C0304039	科学研究与创新实践 Scientific Research and Innovation Training	1.5	32	16		16					1.5						查
	C0104044	生物化学 D Biochemistry D	3	56	40	16							3					试
	C0304014	田间试验与统计分析 Field experiment and statistical analysis	2	40	24	16							2					试
专业核心课程	C0302002	基础昆虫学 Basic Entomology	3	60	36	24							3					试
	C0302006	普通植物病理学 General Plant Pathology	3	60	36	24							3					试
	C0302009	农业昆虫学 Agricultural Entomology	3	60	36	24								3				试
	C0302010	农业植物病理学 Agricultural Plant Pathology	3	60	36	24								3				试
	C0302043	植物化学保护 Plant Chemical Protection	3	56	40	16								3				试
	C0302012	有害生物绿色防控 Green Prevention and Control on Pests	2	40	24	16								2				查
	C0302011	植物检疫学 Plant Quarantine	2	40	24	16								2				试
	C0302014	植物保护基础教学实习 Foundation Practice in Plant Protection	4	128			128						4					查
	C0302015	植物保护综合教学实习 Comprehensive Practice in Plant Protection	4	128			128							4				查
专业方向选修	E0122003	基因工程技术 Genetic Engineering and Technology	2	40	24	16							2					查
	E0321002	智慧植保导论 Introduction of Intelligent Plant Protection	2	40	24	16							2					查
	E0321045	专业英语与科技论文写作 Special English for Plant Protection and	2	32	32									2				查

		Scientific Paper Writing																	
	E0321001	植物保护研究法 Research Methods in Plant Protection	2	40	24	16										2			查
	E0321003	农业杂草与防控 Farmland Weeds and Control	2	40	24	16										2			查
	E0321004	植物保护生产实习 Field Practice in Plant Protection	4	128			128									4			查
	E0321046	专业综合能力测试 Comprehensive Academic Test	1	32			32										1		查
	E0321005	建筑与园林害虫防治学 Pest Control in Building and Landscape	2	40	24	16									2				查
	E0321006	农药生物学 Pesticide Biology	2	40	24	16										2			查
	E0321007	植物医生实训 Plant Doctor Training	2	64			64									2			查
	E0321008	山区特色经济作物病虫害管理 Pest Management of Commercial Crops in Mountainous Areas	2	40	24	16										2			查
	E0321010	中草药种植及病虫害防治 Chinese Herbal Medicine Cultivation and Pest Control	2	40	24	16										2			查
	E0321015	生物安全导论 Introduction to Biosafety	2	32	32							2							查
	E0321013	农产品安全与检测 Safety and Determination of Agricultural Products	2	40	24	16						2							查
	E0321012	昆虫生态与预测预报 Insect Ecology and Forecasting	2	40	24	16								2					试
	E0321017	植物病害流行病学 Plant disease epidemiology	2	40	24	16										2			试
	E0321019	有害生物检测与处理 Pest Detection and Control	2	64			64										2		查
专业拓展选修	E0322021	农业生态与环境保护 Agricultural Ecology and Environmental Protection	2	32	32							2							查
	E1421122	农业气象学 C Agriculture Meteorology C	2	40	24	16						2							试
	E1921054	农业机械化与现代化 Agricultural Mechanization and Modernization	2	40	24	16							2						查
	E3022032	农产品电子商务 A Electronic Commerce of Agricultural Products A	2	40	24		16						2						查
	E0122055	作物栽培学 B Crop Cultivation B	2	40	24	16							2						试
	E1922002	农业机器人技术基础 Fundamentals of Agricultural Robotics Technology	2	40	24	16								2					查
	E0322047	资源昆虫学 A Resource Entomology A	2	32	32									2					查
	E0322019	农药加工与管理 Pesticide Formulation and management	2	40	24	16									2				查
	E0322038	植物病毒学 Plant Virology	2	40	24	16									2				查
	E0122027	生物信息学 D Bioinformatics D	2	32	32											2			查
	E3521001	大数据在农业中的应用 The Application of Big Data in Agriculture	1.5	32	16	16										1.5			查
	E0322005	昆虫生理与毒理 Insect Physiology and Toxicology	2	32	32											2			查
	E0322028	生物农药 Biopesticide	2	40	24	16										2			查
	E0322004	精准农业 Precision Agriculture	1	16	16												1		查
	E0322007	基因编辑技术 Gene Editing Technology	1	16	16												1		查

	E0322001	R 语言在农业中的应用 Application of R in Agriculture	1.5	32	16	16												1.5	查
	E0222055	设施园艺学 B Protected Horticulture B	1.5	32	16	16												1.5	试
	E2621016	家庭农场经营与管理 Family Farm Operation and Management	1.5	24	24													1.5	查
	E1422078	土壤肥料学 B Soil Fertilizer Science B	2	40	24	16												2	试
	E0322008	植物保护前沿进展 Advances in Plant Protection Research	1.5	24	24													1.5	查
	E0322009	农药登记与管理 Pesticide Registration and Management	1	16	16													1	查
	E2622023	农业经济学 B Agricultural Economics B	2	32	32													2	查
毕业 环节	C0024002	毕业实习 Graduation Practice	2	64			64											2	查
	C0020004	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	8	256			256											8	查
合计			144	3112	1496	688	880	48	0	6	16	20.5	23	27	26.5	15	10	144	

备注：1.考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”；

2.专业方向课程设置①综合模块：基因工程技术、专业英语与科技论文写作、智慧植保导论、植物保护研究法、农业杂草与防控、植物保护生产实习、专业综合能力测试；②植物医学和区域特色模块：农药生物学、植物医生实训、建筑与园林害虫防治学、山区特色经济作物病虫害管理、中草药种植及病虫害防治；③生物安全与检验检疫模块：生物安全导论、农产品安全与检测、昆虫生态与预测预报、植物病害流行病学、有害生物检测与处理。

（三）个性发展课程平台

个性发展课程平台包括本硕贯通课和职业发展课，课程菜单由学校统一提供，学生根据自身个性化发展需求自主选择修读课程。本专业学生需修读 4 学分的个性化发展课程。

（四）课外教育

课外教育平台共 9 个必修学分，创新创业类和思政类实践课外教育必修学分通过认定方式获得，具体按照《浙江农林大学“第二课堂成绩单”学分管理办法（试行）》执行；劳动教育学分认定办法另行制定。

九、教学计划

表 6.各学期教学计划表

第一学年					
第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401029	形势与政策 I	0.5	C3401030	形势与政策 II	0.5
C5001005/ C5001010/ C5001015	大学英语 A I /B I /C I	2	C5001006/ C5001011/ C5001016	大学英语 A II /B II /C II	3
C5601043	大学体育 I -基础身体素质	0.75	C3401003	中国近现代史纲要	2
C3401046	大学生心理健康教育	2	C5601044	大学体育 II -体育选项	0.75
C0001001	新生研讨课	1	C4501001	大学写作	2
C3401007	大学生职业发展	0.5	C3803230	Python 程序设计	3
C5601041	军训 A	2	C4603008	线性代数 B	2
C3801223	计算思维与数据科学	2	C4703006	有机化学 B	3
C3401042	思想道德与法治	3	C4703007	有机化学 B 实验	1
C4601007	高等数学 D	4	C4903031	大学物理 C	2
C4703001	无机及分析化学	3	C4903008	大学物理 C 实验	1
C4703002	无机及分析化学实验	1	E1421122	农业气象学 C	2
C1104002	植物学 B	2	E0322021	农业生态与环境保护	2
合计	23.75		合计	24.25	
本学期建议修读学分为 23.75 (其中必修为 23.75 分, 选修 0 分)			本学期建议修读学分为 22.25 (其中必修为 20.25 分, 选修 2 分)		
第二学年					
第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401041	马克思主义基本原理	3	C3401044	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	2
C3401031	形势与政策 III	0.5	C3401045	习近平新时代中国特色社会主义思想 思想概论	3
C5001007/ C5001012/ C5001017	大学英语 A III /B III /C III	2	C5001008/ C5001013/ C5001018	大学英语 A IV /B IV /C IV	2
C5601045	大学体育 III -体育选项	0.75	C3401032	形势与政策 IV	0.5
C4803003	概率论与数理统计 C	2	C5601046	大学体育 IV -体育选项	0.75
C0204095	植物生理学 F	3	C0204061	生物化学 D	3
C0104042	遗传学 I	2	C0304014	田间试验与统计分析	2
C0304001	微生物学	2	C0302002	基础昆虫学	3
C0304039	科学研究与创新实践	1.5	C0302006	普通植物病理学	3
E0321013	农产品安全与检测	2	C0302014	植物保护基础教学实习	4
E1921054	农业机械化与现代化	2	E0122003	基因工程技术	2
E3022032	农产品电子商务 A	2	E0321002	智慧植保导论	2
E0122055	作物栽培学 B	2	E1922002	农业机器人技术基础	2
E0321015	生物安全导论	2	E0322047	资源昆虫学 A	2
合计	26.75		合计	31.25	

本学期建议修读学分为 22.75 (其中必修为 18.75 分, 选修 4 分)			本学期建议修读学分为 25.25 (其中必修为 23.25 分, 选修 2 分)		
第三学年					
第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C5001009/ C5001014/ C5001019	大学英语 A V/B V/C V	1	C5601048	大学体育VI- 健身与体能	0.5
C5601047	大学体育V-健身与体能	0.5	E0122027	生物信息学D	2
C0302009	农业昆虫学	3	E0321017	植物病害流行病学	2
C0302010	农业植物病理学	3	E0321001	植物保护研究法	2
C0302043	植物化学保护	3	E0322005	昆虫生理与毒理	2
C0302015	植物保护综合教学实习	4	E0321003	农业杂草与防控	2
C0302012	有害生物绿色防控	2	E0321004	植物保护生产实习	4
C0302011	植物检疫学	2	E0321006	农药生物学	2
E0321005	建筑与园林害虫防治学	2	E0321007	植物医生实训	2
E0321012	昆虫生态与预测预报	2	E0321008	山区特色经济作物病虫害管理	2
E0322019	农药加工与管理	2	E0321010	中草药种植及病虫害防治	2
E0322038	植物病毒学	2	E0322004	精准农业	1
E0321045	专业英语与科技论文写作	2	E3521001	大数据在农业中的应用	1.5
			E0322028	生物农药	2
合计	28.5		合计	27	
本学期建议修读学分为 22.5 (其中必修为 18.5 分, 选修 4 分)			本学期建议修读学分为 16 (其中必修为 0.5 分, 选修 15.5 分)		
第四学年					
第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
E0222055	设施园艺学B	1.5	C0024002	毕业实习	2
E0322007	基因编辑技术	1	C0020004	毕业设计(论文)	8
E0322001	R语言在农业中的应用	1.5			
E2622023	农业经济学B	2			
E0322009	农药登记与管理	1			
E0322008	植物保护前沿进展	1.5			
C3401008	大学生就业指导	0.5			
E0321046	专业综合能力测试	1			
E2621016	家庭农场经营与管理	1.5			
E1422078	土壤肥料学B	2			
E0321019	有害生物检测与处理	2			
合计	15.5		合计	10	
本学期建议修读学分为 3.5 (其中必修为 0.5 分, 选修 3 分)			本学期建议修读学分为 10 (其中必修为 10 分, 选修 0 分)		

备注: 通识选修课、个性发展课和课外教育不体现在此表中。

十、毕业标准

毕业最低学分为 169 学分，其中课内教学学分为 160 学分，课外教育学分为 9 学分。具体如下：

表 7.毕业最低学分及要求

课程平台		课程类别	应修学分	小计
课内教育学分	通识课程	通识必修	43	160
		通识选修	10	
	学科专业课程	学科基础必修	18	
		专业基础必修	15.5	
		专业核心必修	27	
		专业方向选修	17	
		专业拓展选修	15.5	
		毕业环节	10	
		个性发展课程	本硕贯通选修	
	职业发展选修			
课外教育学分		创新创业必修	4	9
		思政类实践	2	
		军训 B	2	
		劳动教育	1	
合计				169

十一、第二学士学位修读要求

第二学士学位修读学分不低于 80 学分，其中毕业设计（论文）6 学分。

表 8. 课程设置指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
专业基础教育	C0204095	植物生理学 F Plant Physiology F	3	56	40	16						3						试
	C0104042	遗传学 I Genetics I	2	40	24	16						2						试
	C0304001	微生物学 Microbiology	2	40	24	16						2						试
	C0204061	生物化学 D Biochemistry D	3	56	40	16							3					试
	C0304014	田间试验与统计分析 Field experiment and statistical analysis	2	40	24	16							2					试
专业	C0302002	基础昆虫学 Basic Entomology	3	60	36	24							3					试

核心教育	C0302006	普通植物病理学 General Plant Pathology	3	60	36	24						3					试
	C0302043	植物化学保护 Plant Chemical Protection	3	56	40	16							3				试
	C0302009	农业昆虫学 Agricultural Entomology	3	60	36	24							3				试
	C0302010	农业植物病理学 Agricultural Plant Pathology	3	60	36	24							3				试
	C0302011	植物检疫学 Plant Quarantine	2	40	24	16							2				试
	E0321002	智慧植保导论 Introduction of Intelligent Plant Protection	2	40	24	16						2					查
	E0321007	植物医生实训 Plant Doctor Training	2	64			64							2			查
	C0302014	植物保护基础教学实习 Foundation Practice in Plant Protection	4	128			128					4					查
	C0302015	植物保护综合教学实习 Comprehensive Practice in Plant Protection	4	128			128						4				查
	E0321003	农业杂草与防控 Farmland Weeds and Control	2	40	24	16								2			查
	E0321004	植物保护生产实习 Field Practice in Plant Protection	4	128			128							4			查
	E0122003	基因工程技术 Genetic Engineering and Technology	2	40	24	16						2					查
专业拓展教育	E0321015	生物安全导论 Introduction to Biosafety	2	32	32						2						查
	E0321013	农产品安全与检测 Safety and Determination of Agricultural Products	2	40	24	16					2						查
	E0321012	昆虫生态与预测预报 Insect Ecology and Forecasting	2	40	24	16							2				试
	E0321017	植物病害流行病学 Plant disease epidemiology	2	40	24	16								2			试
	E0321005	建筑与园林害虫防治学 Pest Control in Building and Landscape	2	40	24	16							2				查
	E0321008	山区特色经济作物病虫害管理 Pest Management of Commercial Crops in Mountainous Areas	2	40	24	16								2			查
	E0321010	中草药种植及病虫害防治 Chinese Herbal Medicine Cultivation and Pest Control	2	40	24	16								2			查
	E0322047	资源昆虫学 A Resource Entomology	2	32	32							2					查
	E0322019	农药加工与管理 Pesticide Formulation and management	2	40	24	16							2				查
	E0322005	昆虫生理与毒理 Insect Physiology and Toxicology	2	32	32									2			查
	E0322038	植物病毒学 Plant Virology	2	40	24	16							2				查
	E0322028	生物农药 Biopesticide	2	40	24	16								2			查
	C0304039	科学研究与创新实践 Scientific Research and innovation Training	1.5	32	16		16				1						查
	E0321045	专业英语与科技论文写作 Special English for Plant Protection and Scientific Paper Writing	2	32	32								2				查
	E0122055	作物栽培学 B Crop Cultivation B	2	40	24	16					2						试
	E0322007	基因编辑技术 Gene Editing Technology	1	16	16										1		查
毕业环节	C0020045	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	6	192			192									6	查
合计			85.5	1904	832	416	656					14	21	25	18	1	6

备注：考核方式分为考试与考查，分别检查为“试”与“查”。

十二、辅修学士学位修读要求

辅修学士学位修读学分应不低于 30 学分，其中专业基础课和专业核心课不少于 8 门，毕业设计（论文） 5 学分；辅修学士学位应与主修学士学位归属不同的本科专业大类，对没有取得主修学士学位的不得授予辅修学士学位。

表 9.课程设置指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
专业基础教育	C0204095	植物生理学 F Plant Physiology F	3	56	40	16						3						试
	C0104042	遗传学 I Genetics I	2	40	24	16						2						试
	C0204061	生物化学 D Biochemistry D	3	56	40	16							3					试
专业核心教育	C0302002	基础昆虫学 Basic Entomology	3	60	36	24							3					试
	C0302006	普通植物病理学 General Plant Pathology	3	60	36	24							3					试
	C0302043	植物化学保护 Plant Chemical Protection	3	56	40	16								3				试
	C0302009	农业昆虫学 Agricultural Entomology	3	60	36	24								3				试
	C0302010	农业植物病理学 Agricultural Plant Pathology	3	60	36	24								3				试
	C0302011	植物检疫学 Plant Quarantine	2	40	24	16								2				试
	E0321002	智慧植保导论 Introduction of Intelligent Plant Protection	2	40	24	16							2					查
	E0321003	农业杂草与防控 Farmland Weeds and Control	2	40	24	16									2			查
专业拓展教育	E0321007	植物医生实训 Plant Doctor Training	2	64			64								2			查
	E0321012	昆虫生态与预测预报 Insect Ecology and Forecasting	2	40	24	16								2				试
	E0321017	植物病害流行病学 Plant disease epidemiology	2	40	24	16									2			试
	C0020044	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	5	160			160										5	查
合计			40	872	408	240	224					5	11	13	6		5	

备注：考核方式分为考试与考查，分别检查为“试”与“查”。

十三、辅修微专业修读要求

植物医学微专业最低学分应不低于 15 学分。其中专业基础课和专业核心课不少于 5 门。

表 10.课程设置指导性安排

	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
课程类别	C0302016	植物医学导论 Introduction to Phytomedicine	3	56	40	16									3			试
	C0302017	生物安全与动植物检疫 Biosafety, Animal and Plant Quarantine	3	56	40	16									3			试
	C0302018	植物医生诊病实训 Operation Training of Plant Doctor	3	96			96								3			查
	C0302019	智慧植保与精准农业 Intelligent Plant Protection and Precision Agriculture	3	56	40	16										3		查
	C0302020	植物医学研究方法 Research Methods in Phytomedicine	3	56	40	16										3		查
	合计		15	320	160	64	96								9	6		

备注：考核方式分为考试与考查，分别检查为“试”与“查”。

执笔：饶琼 审定：周国鑫

植物保护（定向）

Plant Protection

090103

一、专业简介与方案特色

植物保护专业开设于 2005 年，入选国家级一流本科专业建设点（2022 年）、教育部首批卓越农林人才教育培养计划改革试点项目（2014 年）以及浙江省基层定向农技人才培养计划（2012 年），是农林类免学费专业（浙江户籍）。本专业依托国家级“生物农药高效制备技术国家地方联合工程实验室”和省级“浙江省农产品品质改良技术研究重点实验室”等教学科研平台，同时拥有“天目山国家级自然保护区管理局农科教合作人才培养基地”和多个省级实践基地。

The major of Plant Protection was established in Zhejiang A&F University in 2005, which has been approved as key construction points of national first-class undergraduate major in 2022 and a trial major of first national outstanding talents of agriculture and forestry education training plan in 2014. The program of plant protection has been conducting targeted grassroots agricultural technology personnel training in Zhejiang Province since 2012. Relying on the teaching and research platforms such as the national engineering laboratory and provincial key laboratory, the major also has a cooperative talent training base of agricultural science and education and several provincial practice bases.

培养方案以服务区域农业为目标，服务粮食安全、农产品质量安全和生物安全战略需要，紧扣现代农林产业和区域社会经济发展需求，融合现代生物技术、大数据与人工智能技术等，强化实践环节，开设服务区域农业的特色课程，开展与国外高校和国际应用生物科学中心 CABI 等的交流合作。坚持立德树人为根本，培养具有坚定理想信念、崇高道德品质和扎实专业素养的农业接班人。培养学生的现代农业知识体系，具备国际视野的实践创新能力。

With the goal of serving regional agriculture and the strategic needs of food security, agricultural product quality safety and biosecurity, the training program closely follows the needs of modern agriculture industry and regional economic development, and integrates modern biotechnology, big data and artificial intelligence technology, so as to strengthen the practical links. Special courses serving regional agriculture have been set up, and cooperation with companies, government departments and international institution (CABI, etc.) have been carried out, so as to strengthen the practical training. It is essential to cultivate agricultural successors with firm ideals and convictions, lofty moral qualities and solid professional qualities. The major aims to cultivate students' knowledge system of modern agriculture and practice and innovation ability with international vision.

二、培养目标

本专业秉持绿色发展理念，践行新农科建设，旨在培养德智体美劳全面发展的，爱党、爱国、敢于担当，具有正确的人生观、价值观，富有人文情怀，具有“三农情怀”“三干品质”；掌握现代农业和生物科学基础知识，扎实的植物保护专业知识理论和实践技能；熟悉我国及浙江省粮食作物、蔬菜花卉、果树、中草药等经济产业特点，具备服务区域农业的能力；具备农作物田间病虫害诊断和防控、植物检疫与生物安全监测控制等能力，拥有植保投入品安全使用和生态绿色防控理念的高级复合应用型卓越农林人才。为地方政府精准培养农业公共服务新骨干，为实现乡村振兴、推动共同富裕做出贡献。

Adhering to the concept of green development and practicing the construction of Emerging Agricultural Education, this major aims to cultivate students with all-round ability in areas such as morals, intelligence, physical fitness, work and aesthetics, have the right outlook on life and values; students are required to master the basic knowledge of modern agriculture and biological sciences, and have a solid theoretical and practical knowledge of plant protection. Familiar with the economic and agricultural industrial characteristics in Zhejiang Province, having the ability to serve regional agriculture; students should also have the ability of diagnosis and control of crop diseases and pests in the field, plant quarantine and biosafety monitoring; students should get familiar with the safe use of plant protection product and the concept of

ecological and green prevention and control of pests. The trained talents will help local governments accurately train new cadres of agricultural public services and contribute to rural revitalization and common prosperity.

三、毕业要求

毕业要求 1：品德修养

具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，身心健康，热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党领导，具有国家意识、法制意识和社会责任意识，自觉践行社会主义核心价值观；严格遵守本领域适用的行业标准和法律法规，严格遵守本领域相关职位的行为准则、职业规范和职业道德。

毕业要求 2：人文素养

了解一定的政治、经济、哲学等人文社科知识，继承和发扬中华名著优秀传统文化，具有良好的人文修养和科学精神，树立正确的人生观、价值观、世界观。

毕业要求 3：三农情怀

理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想，具有懂农业、爱农村、爱农民的“三农”情怀，具有生态文明与可持续发展理念。

毕业要求 4：理学素养

掌握与学科相关的数学、物理学、化学的基本知识、基本原理和基本实践技能；掌握计算机基本知识，具备熟练运用计算机办公

软件、多媒体制作、简单编程及利用计算机软件进行数理统计的技能；掌握文献检索、资料查询、方法论、科技方法与科技写作等方面的知识，具备科技文献资料检索和农业信息分析的技能。

毕业要求 5：专业能力

具有扎实生物学和专业基础知识及实验技能，理解植保、农学及相关领域的背景知识；了解现代化机械、大数据、互联网+、生物信息学和人工智能等技术，能够将其与植物保护科学结合；掌握农作物常见有害生物的认识、诊断能力，了解有害生物发生、发展规律及为害特点，并制定有效防控策略；了解本学科的发展现状和趋势；具有个体、环境和生态安全的基本常识；具备农产品经营、农技推广与服务、农业项目、家庭农场等经营和管理的能力。

毕业要求 6：知识整合

具有初步的科学研究和实际工作能力及相关实验设计的能力；具有一定的审辨思维能力，具备生态学、经济学等多角度的系统思维能力，能结合区域农业特色，开展有害生物综合管理；针对复杂的生物灾害问题，具备综合运用所学理论知识和技术手段，可以独立判断并提出科学的解决方法。

毕业要求 7：沟通协作

具备良好的沟通技巧和基本技能、口头与书面表达能力，能有效表达意愿和自己思想的能力、理解他人需求和意愿的能力、快速适应基层工作环境和人际关系的能力；具备良好的团队合作、沟通和协调能力，充分理解团队协作在有害生物治理中的重要作用，具

备在团队中积极有效开展工作的能力。

毕业要求 8：创新创业

运用学科知识、专业的方法和技巧，就生物灾害管理、农产品安全生产中的实际问题，提出具有一定创新性的解决思路 and 方案，并进行实施、管理的能力；具备在有害生物治理、农业投入品产销等岗位上，以岗位工作及其环境为创业空间，发挥专业特长和创业精神，实现个人价值、企业价值和社会价值的岗位创业能力；具备专业特长为基础的自主创业能力。

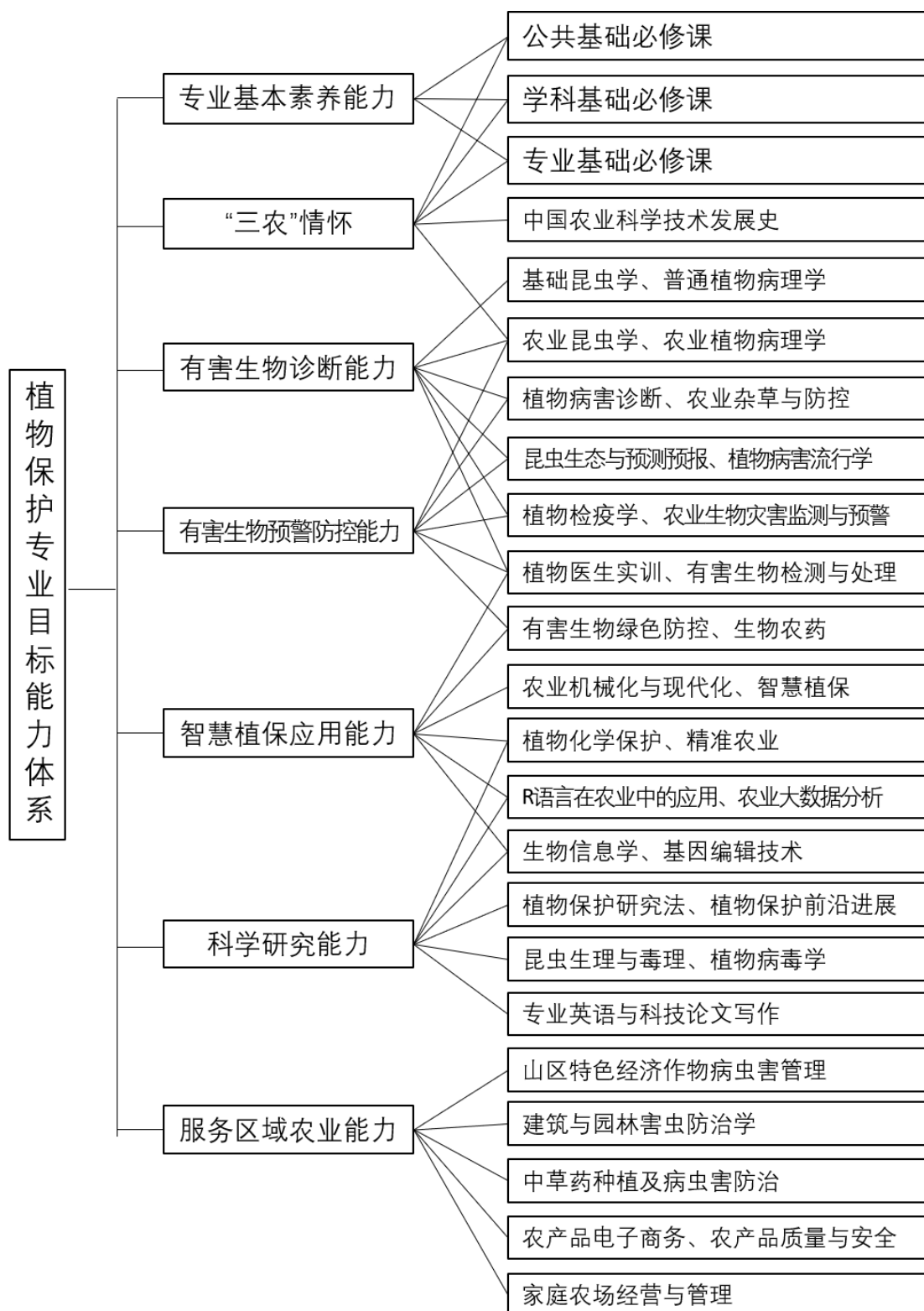
毕业要求 9：学习发展

具有多途径获取信息、处理信息的能力；具备选择、跟踪本领域研究热点、判断发展趋势的能力；具备自我管理、自主学习能力，能够通过不断学习更新与提高自我知识、能力与素质，保持和增强自我竞争力的能力，适应社会需要，实现个人可持续发展。

毕业要求 10：全球视野

具有全球视野，关注粮食安全、生态环境安全、农业可持续发展和农产品贸易等重大问题；能采用各种形式进行国际化的专业和非专业的交流，能够进行跨地域、跨学科的多角度合作，有足够的竞争意识和竞争能力。

2.培养目标能力体系与课程体系映射关系



3. 课程体系与毕业要求实现矩阵图

表 1. 课程体系与毕业要求实现矩阵图

课程平台	课程体系		毕业要求									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
通识课程平台	通识必修	思想道德与法治	H	H							M	
		中国近现代史纲要	H	H	H						M	
		马克思主义基本原理	H	H							M	
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系	H	H	H						M	
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H	H	H						M	
		形势与政策 I	H	H	H					M		M
		形势与政策 II	H	H	H					M		M
		形势与政策 III	H	H	H					M		M
		形势与政策 IV	H	H	H					M		M
		大学生心理健康教育	H	H					H		H	
		大学生职业发展	H		H				H	H	H	
		大学生就业指导	H		H				H	H	H	
		大学英语 A I /B I /C I							H		H	H
		大学英语 A II /B II /C II							H		H	H
		大学英语 A III /B III /C III							H		H	H
		大学英语 A IV /B IV /C IV							H		H	H
		大学英语 A V /B V /C V							H		H	H
		大学体育 I -基础身体素质	H		L				H		H	
		大学体育 II -体育选项	H		L				H		H	
		大学体育 III -体育选项	H		L				H		H	
		大学体育 IV -体育选项	H		L				H		H	
		大学体育 V -健身与体能	H		L				H		H	
		大学体育 VI -健身与体能	H		L				H		H	
		军训 A	H								H	M
		计算思维与数据科学				H		H		H	H	
		新生研讨课	H		H		H		H			H
		大学写作	H	H					H		H	
		高等数学 D				H		H			H	
学科专	学科基	Python 程序设计				H		H			H	
		线性代数 B				H		H			H	
		概率论与数理统计 C				H		H			H	

业 课 程 平 台	础 必 修	无机及分析化学				H	M	H				
		无机及分析化学实验				H	M	H				
		有机化学 B				H	M	H				
		有机化学 B 实验				H	M	H				
		大学物理				H		M				
		植物学				H	M	H				
		植物生理学				H	M	H				
		遗传学				H	M	H				
		微生物学				H	H	H				
		生物化学				H	M	H				
		科学研究与创新实践					M	H	H	H	H	H
		田间试验与统计分析				H		H				
	专 业 核 心 课 程	基础昆虫学			M		H	H		H	H	H
		普通植物病理学			M		H	H		H	H	H
		农业昆虫学			H		H	H		H	H	H
		农业植物病理学			H		H	H		H	H	H
		植物化学保护			H		H	H		H	H	H
		植物检疫学			H		H	H		H	H	H
		有害生物绿色防控			H		H	H		H	H	H
		植物保护基础教学实习			H		H	H	H		H	
		植物保护综合教学实习			H		H	H	H		H	M
	专 业 方 向 选 修	基因工程技术				H	M	H		M	M	H
		专业英语与科技论文写作			H		H	H	H	M	H	H
		植物保护研究法			H		H	H		H	H	H
		智慧植保导论			H	M	H	H		H	H	H
		农业杂草与防控			H		H	H			H	H
		现代农业综合实习（岗位实习）			H		H	H	H	H	H	M
		专业综合能力测试			H		H	H	H	M	H	M
		建筑与园林害虫防治学			H		H	H		M	H	
		农药生物学			H		H	H			H	M
		植物医生实训			H		H	H	H	H	H	H
		山区特色经济作物病虫害管理			H		H	H		H	H	
		中草药种植及病虫害防治			H		H	H		H	H	
		生物安全导论			H		H	H			H	H
		农产品安全与检测			H		H	H		H	H	H

专业拓展选修	昆虫生态与预测预报			H		H	H			H	M
	植物病害流行学			H		H	H			H	M
	有害生物检测与处理			H		H	H	H		H	H
	农业生态与环境保护			H		H	H		M	H	H
	农业气象学			H		H	H			H	
	农业机械化与现代化			H	H		H		M		H
	农产品电子商务			H	M		M	H	H	H	H
	作物栽培学			H		M	H				
	生态康养农业概论			H		H	H		H	H	H
	演讲与口才 C	H		H				H	H	H	
	农业物联网技术			H	H	M	H		H	H	H
	农业机器人技术基础			H	H	M	H		H	H	H
	资源昆虫学			H		H	H		H		H
	农药加工与管理			H		H	H		H	H	H
	精准农业			H	M	M	H		H	H	H
	大数据在农业中的应用			H	H	M	H		H	H	H
	生物农药			H		H	H		H	H	H
	生物信息学 D			M	H	H	H			H	
	设施园艺学 B			H		H	H		H	H	
	家庭农场经营与管理	H		H		H	H		H	H	
	农业经济学 B	H		H		H	H		H	H	
	土壤肥料学			H	H	H	H			H	
	植物保护前沿进展			H		H	H		H	H	H
	农药登记与管理			H		H	H	H	H	H	H
毕业环节	毕业实习			H	H	H	H	H	H	H	
	毕业设计(论文)			H	H	H	H	H	H	H	H

四、核心课程

10. 基础昆虫学 (Basic Entomology)
11. 普通植物病理学 (General Plant Pathology)
12. 农业昆虫学 (Agricultural Entomology)
13. 农业植物病理学 (Agricultural Plant Pathology)
14. 植物化学保护 (Plant Chemical Protection)
15. 植物检疫学 (Plant Quarantine)
16. 有害生物绿色防控 (Green Prevention and Control on Pests)
17. 植物保护基础教学实习 (Foundation Practice in Plant Protection)
18. 植物保护综合教学实习 (Comprehensive Practice in Plant Protection)

五、修业年限与授予学位

基本学制 4 年，实行弹性学制，学习年限 3-6 年。授予农学学士学位。

六、课程体系结构与比例

表 2.课程体系结构与学分分布比例

课程平台		课程类别	开设 学分	应修小计			合计
				学分	占比%	占比小计%	
课内 教育	通识课程	通识必修	43	43	26.9	33.1	160
		通识选修	/	10	6.3		
	学科专业课程	学科基础必修	18	18	11.3	37.8	
		专业基础必修	15.5	15.5	9.7		
		专业核心必修	27	27	16.9		
		专业方向选修	33	17	10.6	10.6	
		专业拓展选修	37.5	15.5	9.7	9.7	
		毕业环节	10	10	6.3	6.3	
	个性发展课程	本硕贯通	/	4	2.5	2.5	
职业发展							
课外教育	创新创业	/	4	4	/		9
	思政类实践	/	2	2	/		
	军训 B	/	2	2	/		

	劳动教育	/	1	1	/	
--	------	---	---	---	---	--

备注：“应修小计”中的占比是指对应项的“应修学分”与“课内教育学分”合计之比。

七、实践性教学模块设计

实践性教学环节主要包括实验、实习、实训、课程设计及毕业设计（论文）等内容，旨在培养学生的基本技能、创新精神与解决实际问题能力和素质。

表 3.实践教学环节指导性安排

类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	周数/ 学时	各学期学分配							
					1	2	3	4	5	6	7	8
独立设置的实验课程	C4703002	无机及分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Laboratory	1	32	1							
	C4703007	有机化学 B 实验 Organic Chemistry Laboratory B	1	32		1						
	C0302014	植物保护基础教学实习 Foundation Practice in Plant Protection	4	128				4				
	C0302015	植物保护综合教学实习 Comprehensive Practice in Plant Protection	4	128					4			
	E0321007	植物医生实训 Plant Doctor Training	2	64						2		
	E0321066	现代农业综合实习（岗位实习）★ Comprehensive Practice of Modern Agriculture	2	64							2	
	E0321046	专业综合能力测试 Comprehensive Academic Test	1	32							1	
	E0321019	有害生物检测与处理 Pest Detection and Control	2	64							2	
	C4903008	大学物理 C 实验 Introductory Physics Laboratory C	1	32		1						
	C0024002	毕业实习 Graduation Practice	2	64								2
	C0020004	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	8	256								8
集中性实践教学环节	C5601041	军训 A Military Training A	1	64	1							
分散性实践教学环节	C3401042	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	0.25	8	0.25							
	C3401003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	0.25	8		0.25						
	C3401041	马克思主义基本原理 Introduction to General Principle of Marxism	0.25	8			0.25					
	C3801223	计算思维与数据科学 Computational Thinking and data science	1	32	1							
	C3803230	Python 程序设计 Python Programming Language	1	32		1						
	C1104002	植物学 B Botany B	0.5	16	0.5							
	C0204095	植物生理学 F Plant Physiology F	0.5	16			0.5					
	C0104042	遗传学 I Genetics I	0.5	16			0.5					
	C0304001	微生物学 Microbiology	0.5	16			0.5					
	C0304039	科学研究与创新实践 Scientific Research and Innovation Training	1.5	16			0.5					
	C0204061	生物化学 D Biochemistry D	0.5	16				0.5				
	C0304014	田间试验与统计分析 Field experiment and statistical analysis	0.5	16				0.5				
	C0302002	基础昆虫学 Basic Entomology	0.75	24				0.75				

	C0302006	普通植物病理学 General Plant Pathology	0.75	24				0.75					
	C0302009	农业昆虫学 Agricultural Entomology	0.75	24				0.75					
	C0302010	农业植物病理学 Plant Pathology	0.75	24				0.75					
	C0302043	植物化学保护 Plant Chemical Protection	0.5	16				0.5					
	C0302012	有害生物绿色防控 Green Prevention and Control on Pests	0.5	16				0.5					
	C0302011	植物检疫学 Plant Quarantine	0.5	16				0.5					
	E0122003	基因工程技术 Genetic Engineering and Technology	0.5	16				0.5					
	E0321002	智慧植保导论 Introduction of Intelligent plant Protection	0.5	16				0.5					
	E0321003	农业杂草与防控 Farmland Weeds and Control	0.5	16						0.5			
	E0321001	植物保护研究法 Research Methods in Plant Protection	0.5	16						0.5			
	E0321006	农药生物学 Pesticide Biology	0.5	16						0.5			
	E0321005	建筑与园林害虫防治学 Pest Control in Building and Landscape	0.5	16				0.5					
	E0321008	山区特色经济作物病虫害管理 Pest Management of Commercial Crops in Mountainous Areas	0.5	16						0.5			
	E0321010	中草药种植及病虫害防治 Chinese Herbal Medicine Cultivation and Pest Control	0.5	16						0.5			
	E0321012	昆虫生态与预测预报 Insect Ecology and Forecasting	0.5	16				0.5					
	E0321017	植物病害流行病学 Plant disease epidemiology	0.5	16						0.5			
	E0321013	农产品安全与检测 Safety and Determination of Agricultural Products	0.5	16			0.5						
	E1921054	农业机械化与现代化 Agricultural Mechanization and Modernization	0.5	16			0.5						
	E0122055	作物栽培学 B Crop Cultivation B	0.5	16			0.5						
	E3022032	农产品电子商务 A Electronic Commerce of Agricultural Products A	0.5	16			0.5						
	E1922002	农业机器人技术基础 Fundamentals of Agricultural Robotics Technology	0.5	16				0.5					
	E0322019	农药加工与管理 Pesticide Formulation and management	0.5	16					0.5				
	E0122013	生态康养农业概论 Introduction to Ecological Healthy Agriculture	0.5	16					0.5				
	E3521001	大数据在农业中的应用 The Application of Big Data in Agriculture	0.5	16						0.5			
	E0322028	生物农药 Biopesticide	0.5	16						0.5			
	E0222055	设施园艺学 B Protected Horticulture B	0.5	16							0.5		
	E1422078	土壤肥科学 B Soil Fertilizer Science B	0.5	16							0.5		
	E3622099	农业物联网技术★ Agricultural Internet of Things technology	0.5	16							0.5		
	E1421122	农业气象学 C Agriculture Meteorology C	0.5	16		0.5							
合计			52.25	1672	3.75	3.75	4.25	8	9	6	6.5	10	
占比 (%)			32.7	-	2.3	2.3	2.7	5.0	5.6	3.8	4.1	6.3	

备注：占比是指对应项的学分与“课内教育学分（一般为 160 学分）”之比。

八、指导性修读计划

（一）通识课程平台

表 4.通识课程平台指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	

通识必修	C3401042	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	3	52	44		8			3									试
	C3401003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	2	36	28		8			2									试
	C3401041	马克思主义基本原理 Introduction to General Principle of Marxism	3	52	44		8				3								试
	C3401044	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory System with Chinese Characteristics	2	32	32							2							试
	C3401045	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	48	48							3							试
	C3401029	形势与政策 I Situation and Policy I	0.5	8	8					0.5									查
	C3401030	形势与政策 II Situation and Policy II	0.5	8	8						0.5								查
	C3401031	形势与政策III Situation and Policy III	0.5	8	8							0.5							查
	C3401032	形势与政策IV Situation and Policy IV	0.5	8	8								0.5						查
	C3401046	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	32					2									查
	C3401007	大学生职业发展 Career Development for University Students	0.5	8	8					0.5									查
	C3401008	大学生就业指导 Career Guidance for University Students	0.5	8	8												0.5		查
	C5001005/C5001010	大学英语 A I /B I /C I College English AI/BI/CI	2	32	32					2									试
	C5001006/C5001011	大学英语 A II /B II /C II College English AII/BII/CII	3	48	48						3								试
	C5001007/C5001012	大学英语 AIII/BIII/CIII College English AIII/BIII/CIII	2	32	32							2							试
	C5001008/C5001013	大学英语 AIV/BIV/CIV College English AIV/BIV/CIV	2	32	32								2						试
	C5001009/C5001014	大学英语 AV /B V /C V College English AV/BV/CV	1	16	16									1					试
	C5601043	大学体育 I -基础身体素质 Physical Education I	0.75	32	32					0.75									试
	C5601044	大学体育 II -体育选项 Physical Education II	0.75	32	32						0.75								试
	C5601045	大学体育III-体育选项 Physical Education III	0.75	32	32							0.75							试
	C5601046	大学体育IV-体育选项 Physical Education IV	0.75	32	32								0.75						试
	C5601047	大学体育 V -健身与体能 Physical Education V	0.5	8	8									0.5					试
	C5601048	大学体育VI-健身与体能 Physical Education VI	0.5	8	8										0.5				试
	C5601041	军训 A Military Training A	2	100	36		64			2									查
	C3801223	计算思维与数据科学 Computational Thinking and data science	2	48	16			32		2									试
	C0001001	新生研讨课 Freshman Seminar	1	16	16					1									查
	C4501001	大学写作 College Writing	2	32	32						2								试
	C4601007	高等数学 D Advanced Mathematics	4	64	64					4									试
通识选修	生态创业类		10	160	160	生态创业类至少选修 2 门，艺术素养类至少选修 2 门。 查													
	艺术素养类																		
	经济社会类																		
	科技创新类																		
合计			53	1024	904	0	88	32	0	17.75	8.25	6.25	8.25	1.5	0.5	0.5	0	-	

备注：考核方式分为考试与考查，分别检查为“试”与“查”。如果选日语作为大学外语必修课，修读课程为大学日语 A1-A5/B1-B5。

（二）学科专业课程平台

表 5.学科专业课程平台指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础必修	C3803230	Python 程序设计 Python Programming Language	3	64	32			32			3							试
	C4603008	线性代数 B Linear Algebra B	2	32	32						2							试
	C4803003	概率论与数理统计 C Probability Theory and Mathematical Statistics C	2	32	32							2						试
	C4703001	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	3	48	48					3								试
	C4703002	无机及分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Laboratory	1	32		32				1								试
	C4703006	有机化学 B Organic Chemistry B	3	48	48						3							试
	C4703007	有机化学 B 实验 Organic Chemistry Laboratory B	1	32		32					1							试
	C4903031	大学物理 C Introductory Physics	2	32	32						2							试
	C4903008	大学物理 C 实验 Introductory Physics Laboratory C	1	32		32					1							试
专业基础必修	C1104002	植物学 B Botany B	2	40	24	16				2								试
	C0104043	植物生理学 F Plant Physiology F	3	56	40	16						3						试
	C0104042	遗传学 I Genetics I	2	40	24	16						2						试
	C0304001	微生物学 Microbiology	2	40	24	16						2						试
	C0304039	科学研究与创新实践 Scientific Research and Innovation Training	1.5	32	16		16					1.5						查
	C0104044	生物化学 D Biochemistry D	3	56	40	16							3					试
	C0304014	田间试验与统计分析 Field experiment and statistical analysis	2	40	24	16							2					试
专业核心课程	C0302002	基础昆虫学 Basic Entomology	3	60	36	24							3					试
	C0302006	普通植物病理学 General Plant Pathology	3	60	36	24							3					试
	C0302009	农业昆虫学 Agricultural Entomology	3	60	36	24								3				试
	C0302010	农业植物病理学 Agricultural Plant Pathology	3	60	36	24								3				试
	C0302043	植物化学保护 Plant Chemical Protection	3	56	40	16								3				试
	C0302012	有害生物绿色防控 Green Prevention and Control on Pests	2	40	24	16								2				查
	C0302011	植物检疫学 Plant Quarantine	2	40	24	16								2				试
	C0302014	植物保护基础教学实习 Foundation Practice in Plant Protection	4	128			128						4					查
	C0302015	植物保护综合教学实习 Comprehensive Practice in Plant Protection	4	128			128							4				查
专业方	E0122003	基因工程技术 Genetic Engineering and Technology	2	40	24	16							2					查

向选修	E0321002	智慧植保导论 ★ Introduction of Intelligent Plant Protection	2	40	24	16							2					查
	E0321045	专业英语与科技论文写作 Special English for Plant Protection and Scientific Paper Writing	2	32	32								2					查
	E0321001	植物保护研究法 Research Methods in Plant Protection	2	40	24	16								2				查
	E0321003	农业杂草与防控 Farmland Weeds and Control	2	40	24	16								2				查
	E0321066	现代农业综合实习（岗位实习）★ Comprehensive Practice of Modern agriculture	2	64			64								2			查
	E0321046	专业综合能力测试 Comprehensive Academic Test	1	32			32								1			查
	E0321005	建筑与园林害虫防治学 Pest Control in Building and Landscape	2	40	24	16							2					查
	E0321006	农药生物学 Pesticide Biology	2	40	24	16								2				查
	E0321007	植物医生实训 ★ Plant Doctor Training	2	64			64							2				查
	E0321008	山区特色经济作物病虫害管理 ★ Pest Management of Commercial Crops in Mountainous Areas	2	40	24	16								2				查
	E0321010	中草药种植及病虫害防治 Chinese Herbal Medicine Cultivation and Pest Control	2	40	24	16								2				查
	E0321015	生物安全导论 Introduction to Biosafety	2	32	32							2						查
	E0321013	农产品安全与检测 ★ Safety and Determination of Agricultural Products	2	40	24	16						2						查
	E0321012	昆虫生态与预测预报 Insect Ecology and Forecasting	2	40	24	16							2					试
	E0321017	植物病害流行病学 Plant disease epidemiology	2	40	24	16								2				试
	E0321019	有害生物检测与处理 Pest Detection and Control	2	64			64								2			查
专业拓展选修	E0322021	农业生态与环境保护 Agricultural Ecology and Environmental Protection	2	32	32							2						查
	E1421122	农业气象学 C Agriculture Meteorology C	2	40	24	16						2						试
	E1921054	农业机械化与现代化 ★ Agricultural Mechanization and Modernization	2	40	24	16							2					查
	E3022032	农产品电子商务 A Electronic Commerce of Agricultural Products A	2	40	24		16						2					查
	E0122055	作物栽培学 B Crop Cultivation B	2	40	24	16							2					试
	E1922002	农业机器人技术基础 Fundamentals of Agricultural Robotics Technology	2	40	24	16								2				查
	E0322047	资源昆虫学 A Resource Entomology A	2	32	32									2				查
	E0122013	生态康养农业概论 ★ Introduction to Ecological Healthy Agriculture	1.5	32	16	16								1.5				查
	E4522006	演讲与口才 C ★ Speech and Elocution C	1.5	24	24									1.5				查
	E3622099	农业物联网技术 ★ Agricultural Internet of Things technology	1.5	32	16	16										1.5		查
	E0322019	农药加工与管理 Pesticide Formulation and management	2	40	24	16								2				查
	E0122027	生物信息学 D Bioinformatics D	2	32	32										2			查
	E3521001	大数据在农业中的应用 The Application of Big Data in Agriculture	1.5	32	16	16									1.5			查
	E0322028	生物农药 Biopesticide	2	40	24	16									2			查

	E0322004	精准农业 Precision Agriculture	1	16	16											1			查
	E2622115	中国乡村振兴专题 ★ Special Topic on Rural Revitalization in China	1	16	16												1		查
	E0222055	设施园艺学 B ★ Protected Horticulture B	1.5	32	16	16											1.5		试
	E2621016	家庭农场经营与管理 ★ Family Farm Operation and Management	1.5	24	24												1.5		查
	E1422078	土壤肥科学 B Soil Fertilizer Science B	2	40	24	16											2		试
	E0322008	植物保护前沿进展 Advances in Plant Protection Research	1.5	24	24												1.5		查
	E0322009	农药登记与管理 Pesticide Registration and Management	1	16	16												1		查
	E2622023	农业经济学 B ★ Agricultural Economics B	2	32	32												2		查
毕业 环节	C0024002	毕业实习 Graduation Practice	2	64			64											2	查
	C0020004	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	8	256			256											8	查
合计			141	3032	1480	688	816	48		6	16	20.5	23	28	20.5	17	10	-	

备注：1.考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”；

2.专业方向课程设置①综合模块：基因工程技术、专业英语与科技论文写作、智慧植保导论、植物保护研究法、农业杂草与防控、现代农业综合实习（岗位实习）、专业综合能力测试；②植物医学和区域特色模块：农药生物学、植物医生实训、建筑与园林害虫防治学、山区特色经济作物病虫害管理、中草药种植及病虫害防治；③生物安全与检验检疫模块：生物安全导论、农产品安全与检测、昆虫生态与预测预报、植物病害流行病学、有害生物检测与处理。

3. ★为定向生建议选修课程。

（三）个性发展课程平台

个性发展课程平台包括本硕贯通课和职业发展课，课程菜单由学校统一提供，学生根据自身个性化发展需求自主选择修读课程。本专业学生需修读 4 学分的个性化发展课程。

（四）课外教育

课外教育平台共 9 个必修学分，创新创业类和思政类实践课外教育必修学分通过认定方式获得，具体按照《浙江农林大学“第二课堂成绩单”学分管理办法（试行）》执行；劳动教育学分认定办法另行制定。

九、教学计划

表 6.各学期教学计划表

第一学年					
第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401029	形势与政策 I	0.5	C3401030	形势与政策 II	0.5
C5001005/ C5001010/ C5001015	大学英语 A I /B I /C I	2	C5001006/ C5001011/ C5001016	大学英语 A II /B II /C II	3
C5601043	大学体育 I -基础身体素质	0.75	C3401003	中国近现代史纲要	2
C3401046	大学生心理健康教育	2	C5601044	大学体育 II -体育选项	0.75
C0001001	新生研讨课	1	C4501001	大学写作	2
C3401007	大学生职业发展	0.5	C3803230	Python 程序设计	3
C5601041	军训 A	2	C4603008	线性代数 B	2
C3801223	计算思维与数据科学	2	C4703006	有机化学 B	3
C3401042	思想道德与法治	3	C4703007	有机化学 B 实验	1
C4601007	高等数学 D	4	C4903031	大学物理 C	2
C4703001	无机及分析化学	3	C4903008	大学物理 C 实验	1
C4703002	无机及分析化学实验	1	E1421122	农业气象学 C	2
C1104002	植物学 B	2	E0322021	农业生态与环境保护	2
合计	23.75		合计	24.25	
本学期建议修读学分为 23.75 (其中必修为 23.75 分, 选修 0 分)			本学期建议修读学分为 22.25 (其中必修为 20.25 分, 选修 2 分)		
第二学年					
第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401041	马克思主义基本原理	3	C3401044	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	2
C3401031	形势与政策 III	0.5	C3401045	习近平新时代中国特色社会主义思想 思想概论	3
C5001007/ C5001012/ C5001017	大学英语 A III /B III /C III	2	C5001008/ C5001013/ C5001018	大学英语 A IV /B IV /C IV	2
C5601045	大学体育 III -体育选项	0.75	C3401032	形势与政策 IV	0.5
C4803003	概率论与数理统计 C	2	C5601046	大学体育 IV -体育选项	0.75
C0204095	植物生理学 F	3	C0204061	生物化学 D	3
C0104042	遗传学 I	2	C0304014	田间试验与统计分析	2
C0304001	微生物学	2	C0302002	基础昆虫学	3
C0304039	科学研究与创新实践	1.5	C0302006	普通植物病理学	3
E0321013	农产品安全与检测	2	C0302014	植物保护基础教学实习	4
E1921054	农业机械化与现代化	2	E0122003	基因工程技术	2
E3022032	农产品电子商务 A	2	E0321002	智慧植保导论	2
E0122055	作物栽培学 B	2	E1922002	农业机器人技术基础	2
E0321015	生物安全导论	2	E0322047	资源昆虫学 A	2
合计	26.75		合计	31.25	

本学期建议修读学分为 22.75 (其中必修为 18.75 分, 选修 4 分)			本学期建议修读学分为 25.25 (其中必修为 23.25 分, 选修 2 分)		
第三学年					
第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C5001009/ C5001014/ C5001019	大学英语 A V/B V/C V	1	C5601048	大学体育VI- 健身与体能	0.5
C5601047	大学体育V-健身与体能	0.5	E0122027	生物信息学D	2
C0302009	农业昆虫学	3	E0321017	植物病害流行学	2
C0302010	农业植物病理学	3	E0321001	植物保护研究法	2
C0302043	植物化学保护	3	E0321003	农业杂草与防控	2
C0302015	植物保护综合教学实习	4	E0321006	农药生物学	2
C0302012	有害生物绿色防控	2	E0321007	植物医生实训	2
C0302011	植物检疫学	2	E0321008	山区特色经济作物病虫害管理	2
E0321005	建筑与园林害虫防治学	2	E0321010	中草药种植及病虫害防治	2
E0321012	昆虫生态与预测预报	2	E0322004	精准农业	1
E0322019	农药加工与管理	2	E3521001	大数据在农业中的应用	1.5
E0321045	专业英语与科技论文写作	2	E0322028	生物农药	2
E0122013	生态康养农业概论	1.5			
E4522006	演讲与口才C	1.5			
合计	29.5		合计	21	
本学期建议修读学分为 22.5 (其中必修为 18.5 分, 选修 4 分)			本学期建议修读学分为 16 (其中必修为 0.5 分, 选修 15.5 分)		
第四学年					
第一学期			第二学期		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401008	大学生就业指导	0.5	C0024002	毕业实习	2
E0321066	现代农业综合实习	2	C0020004	毕业设计(论文)	8
E2622023	农业经济学B	2			
E0322009	农药登记与管理	1			
E0322008	植物保护前沿进展	1.5			
E0222055	设施园艺学B	1.5			
E0321046	专业综合能力测试	1			
E2621016	家庭农场经营与管理	1.5			
E1422078	土壤肥料学B	2			
E0321019	有害生物检测与处理	2			
E2622115	中国乡村振兴专题	1			
E3622099	农业物联网技术	1.5			
合计	17.5		合计	10	
本学期建议修读学分为 3.5 (其中必修为 0.5 分, 选修 3 分)			本学期建议修读学分为 10 (其中必修为 10 分, 选修 0 分)		

备注: 通识选修课、个性发展课和课外教育不体现在此表中。

十、毕业标准

毕业最低学分为 169 学分，其中课内教学学分为 160 学分，课外教育学分为 9 学分。具体如下：

表 7.毕业最低学分及要求

课程平台		课程类别	应修学分	小计
课内教育学分	通识课程	通识必修	43	160
		通识选修	10	
	学科专业课程	学科基础必修	18	
		专业基础必修	15.5	
		专业核心必修	27	
		专业方向选修	17	
		专业拓展选修	15.5	
		毕业环节	10	
	个性发展课程	本硕贯通选修	4	
职业发展选修				
课外教育学分		创新创业必修	4	9
		思政类实践	2	
		军训 B	2	
		劳动教育	1	
合计				169

执笔：饶琼 审定：周国鑫

智慧农业

Smart Agriculture

090112T

一、专业简介与方案特色

浙江农林大学智慧农业专业设立于 2022 年，依托作物学、农业资源与环境、计算机科学与技术、农业工程等一系列学科建设，拥有一只跨院系、跨学科的优质师资队伍，教师 100% 拥有博士学位，教授授课率达 100%，拥有国家级、省级教研平台 7 个，一流课程、教学案例、虚拟仿真实验项目、教材等优质教学资源 15 个，建有校外实习实践基地 11 个。

The smart agriculture major was established in 2022. Relying on the construction of provincial first-class disciplines such as crop science, agricultural resources and environment, computer science and technology, and agricultural engineering, it has an interdisciplinary and interdisciplinary team of high-quality teachers. 100% of the teachers have doctoral degrees, and the teaching rate of Professors reaches 100%. It have 7 national and provincial teaching and research platforms, and 15 high-quality teaching resources such as first-class courses, teaching cases, virtual simulation experiment projects and textbooks. In addition, 11 off campus practice bases were established.

本方案从国家乡村振兴人才需求和现代智慧农业产业发展趋势出发，以“新农科”建设理念为指引，将农学、生命科学、资源环境、智能装备、物联网、大数据、农业经济等学科的知识交叉融入课程体系。方案以行业发展驱动知识融合，以学科竞赛培养创新能力，以产学合作强化实践技能，以学生成就衡量教学效果。本方案全面对标《植物生产类教学质量国家标准》和农林专业认证标准（第三级），明晰了专业培养目标和毕业要求。

Starting from the talent demand of National Rural Revitalization and the development trend of modern smart agricultural industry, and guided by the construction concept of "new agricultural science", this program integrates the knowledge of multiple disciplines such as Agronomy, life science, resources and environment, intelligent equipment, Internet of things, big data and agricultural economy into the curriculum system. The program drives knowledge integration with industry development, cultivates innovation ability with discipline competition, strengthens practical skills with industry university cooperation, and evaluates teaching effect with students' achievements. The program comprehensively benchmarked the national standard for teaching quality of plant production and the certification standard of agriculture and Forestry (level III), and clarified the professional training objectives and graduation requirements.

二、培养目标

本方案旨在培养具有正确的人生观和价值观，理想信念坚定，具有三农情怀、人文素养和生

态文明意识的，掌握农学、生命科学、生物信息学、农业机械与智能装备、数据科学与大数据技术、现代农业管理等学科基本知识的，能够胜任现代智慧农业产业及相关领域的教学科研、产业规划、经营管理、技术服务等工作的复合交叉型农业科技人才。

The program aims to cultivate students with correct outlook on life and values, firm ideals and beliefs, enthusiasms about agriculture, rural areas and farmers, humanistic quality and ecological civilization awareness. The students are asked to master the basic knowledge of Agronomy, life science, bioinformatics, agricultural machinery and intelligent equipment, data science and big data technology, modern agricultural management and other disciplines. The students are expected to be competent in teaching, scientific research, industrial planning, operation and management of modern intelligent agricultural industry and related fields.

毕业后，学生可在现代农业、智能装备、无人机植保、农业物联网、农业保险、智慧农场、农产品供应链、食品安全等领域的政府、事业单位和新兴企业中高质量就业；也可考取农学门类、信息技术类、机械工程类的研究生继续深造。

After graduation, the students can obtain high-quality employment in governments, institutions and emerging enterprises in the fields of modern agriculture, intelligent equipment, UAV plant protection, agricultural Internet of things, agricultural insurance, smart farm, agricultural product supply chain, food safety, etc; They can also apply to graduate schools in agriculture, information technology and mechanical engineering for further study.

本专业学生在毕业后达到以下目标：

1. 具有良好的思想品行、职业道德、爱岗敬业精神和三农情怀；
2. 具备能够胜任智慧农业所涉及的智能感知、信息提取、定量决策、智能控制、精准运行和科学管理等应用场景的规划、实施和应用的能力；
3. 具有创新、创业意识和相关能力，能够运用所学知识 with 技能，解决田间数据采集、算法模型开发、农业软件编程、大数据综合分析、智能装备研发、物联网平台构建等领域出现的实际复杂工程问题；
4. 具备全球视野和跨文化交流素质，能够进行跨地域、跨学科的多角度合作；
5. 具备较高的团队协作意识、领导能力和终身学习、自我发展意识，能够作为领导者或骨干成员在团队组织中发挥积极作用，最终实现个人价值和社会价值。

Students of this major will achieve the following goals after graduation:

1. They should have good ideological and moral character, professional ethics, dedication to work and enthusiasms for agriculture, rural areas and farmers;
2. They should have the ability to be competent in the planning, implementation and application of intelligent perception, data extraction, effective decision-making, intelligent control, precise operation, scientific management and other application scenarios involved in intelligent agriculture;
3. They should have the awareness of innovation, entrepreneurship and related ability, and be able

to use the knowledge and skills learned to solve practical complex engineering problems in fields such as field data collection, algorithm model development, agricultural software programming, big data comprehensive analysis, intelligent equipment research and development, Internet of things platform construction, etc;

4. They should have global vision and cross-cultural communication skills, and be able to conduct multi angle cooperation across regions and disciplines;

5. They should have a high sense of teamwork, leadership, lifelong learning and self-development, and be able to play an active role in the team organization as a leader or backbone member, so as to finally realize their personal value and social values.

三、毕业要求

(一) 毕业要求

本专业立足智慧农业产业发展前沿，致力于培养具有农学、生命科学、信息科学与技术、机械工程与智能装备、农业经济管理等学科交叉知识背景的，具有一定创新创业素质和产业实践能力的复合交叉农业科技人才。毕业生应达到以下知识、能力和素质要求：

毕业要求 1：知识要求

1-1 学科基础：掌握正确的学习方法，了解科学发展史，形成科学的世界观和方法论；掌握专业相关的数学、物理、化学等自然科学领域的理论知识和实验技能；掌握思想政治、大学英语、大学写作等人文科学知识。

1-2 农学与生命科学基础：熟练掌握经典农学领域（如：作物育种、作物栽培、耕作学、植物保护、种子学、农业生态学等）的基础知识、重要理论和实践技能；掌握植物学、动物学、微生物学、遗传学、生物化学、分子生物学、细胞生物学等生命科学领域的基础理论和实验技能；掌握农业气象学、土壤与植物营养学、3S 技术等农业资源环境领域的基础知识和实践技能。

1-3 信息科学技术基础：了解和掌握信息科学与技术的基本原理和知识内容，能够熟练掌握至少一门计算机编程语言。

1-4 机械工程基础：了解智慧农业产业发展相关的机械工程、智能装备、农业物联网、农业机器人等领域的理论知识与实践技能。

1-5 经济管理基础：了解农业经济学与管理学的基本知识与方法，掌握农业企业/家庭农场经营管理、农业推广学、农业金融保险、农村发展等相关的理论知识。

毕业要求 2：能力要求：

2-1 知识整合能力：了解智慧农业产业发展状况和未来趋势，能够结合生产实践，将农学、生命科学、信息科学与技术、机械工程与智能装备、农业经济管理等学科领域的理论知识和实验技能进行交叉融合，形成自己的知识体系和思维矩阵；

2-2 实践动手能力：能够综合应用农业、遥感、互联网、大数据和机械等多个领域开展智慧农业生产和研究，能够对智慧农业产前、产中和产后过程中产生的大数据进行收集、整理和分析；

2-3 创新创业能力：具有审辨思维能力，能够从多视角发现、辨析、质疑、评价本专业及相

关领域的现象和问题，提出创新性的见解，能够对本领域的相对复杂的问题进行系统分析和研究，并形成解决方案；

2-4 职业发展能力：在校期间，学生应自主考取至少一门和智慧农业相关的职业资格证书（如：计算机二级、农业无人机驾驶证、注册软件工程师等），增强自己的就业竞争能力。

毕业要求 3：素质要求：

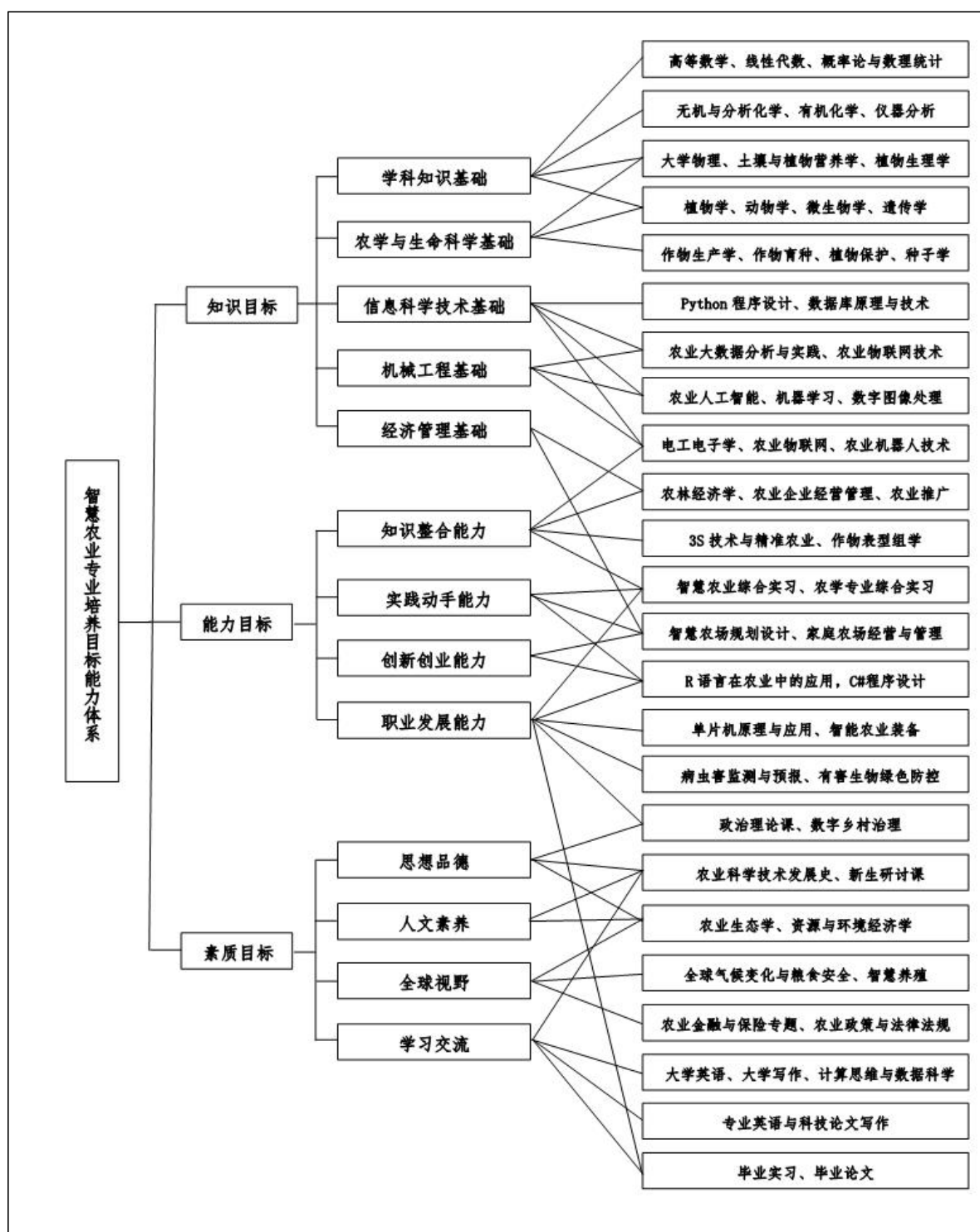
3-1 思想品德：热爱祖国，热爱人民，拥护中国共产党的领导，具有坚定正确的政治方向、良好的思想品德和健全的人格，具有国家意识、法制意识和社会责任意识，自觉践行社会主义核心价值观。遵守本领域相关职位的行业标准、法律法规、行为准则、职业规范和职业道德。

3-2 人文素养：了解一定的政治、经济、哲学等人文社科知识，继承和发扬中华优秀传统文化，具有深厚的人文底蕴和科学精神，树立正确的人生观、价值观、世界观；充分理解农业文明和乡村文化蕴含的优秀思想，具有“懂农业、爱农村、爱农民”的三农情怀，具有生态文明、可持续发展理念和素养。

3-3 全球视野：认同人类命运共同体理念，关注全球气候变化、粮食安全、营养与人类健康、生态文明、可持续发展、农产品贸易等重大问题。能采用各种形式进行国际化的专业和非专业的交流，能够进行跨地域、跨学科的多角度合作，有足够的竞争意识和竞争能力；熟练掌握一门外语，具备跨越国籍和文化背景的领悟能力。

3-4 学习交流：具有终身学习、自我管理的素质，不断精进核心竞争力，实现个人可持续发展；具有较强的沟通表达能力，能够通过口头、书面、网络等媒介与同行及社会公众进行有效沟通；具有团队协作精神，能够与团队成员和谐相处，协作共事，并作为主要成员或领导者在团队活动中发挥积极作用。

(二) 培养目标能力体系与课程体系映射关系



(三) 课程体系与毕业要求实现矩阵图

表 1 课程体系与毕业要求实现矩阵图

课程平台	课程体系		毕业要求												
			1 知识要求					2 能力要求				3 素质要求			
			1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4
通识课程	通识必修	思想道德与法治	H					M				M	L		
		中国近现代史纲要	H					M				M	L		
		马克思主义基本原理	H					M				M	M		
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	H					M				M	H		
		习近平新时代中国特色社会主义思想概论	H					M				M	H		
		形势与政策 I	H					M				M	M	H	
		形势与政策 II	H					M				M	M	H	
		形势与政策 III	H					M				M	M	H	
		形势与政策 IV	H					M				H	M	H	
		大学生心理健康教育	H							M		M	M		
		大学生职业发展	H							M	L				M
		大学生就业指导	H							M	L				M
		大学英语 I	H					M						M	
		大学英语 II	H					M						M	
		大学英语 III	H					M						M	
		大学英语 IV	H					M						M	
		大学英语 V	H					M						M	
		大学体育 I-基础身体素质	H						M			M			
		大学体育 II-体育选项	H						M			M			

		大学体育 III-体育选项	H						M			M			
		大学体育 IV-体育选项	H						M			M			
		大学体育 V-健身与体能	H						M			M			
		大学体育 VI-健身与体能	H						M			M			
			1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4
		军训 A	H						L			L			
		计算思维与数据科学	H		M					M					M
		新生研讨课		H						M	L			L	
		高等数学 AI	H					M							M
		高等数学 AII	H					M							M
	通识选修	生态创业类	H						M	M			L		
		艺术素养类	H					M		M			L		
		经济社会类					H			M	M		M		
	学科基础必修	Python 程序设计			H				M						M
		线性代数 B	H					M							M
		概率论与数理统计 B	H					M							M
		大学物理 B	H					M							L
		大学物理实验 B	H						M						L
		无机及分析化学	H					M							L
		无机及分析化学实验	H						M						L
		有机化学 B	H					M							L
		有机化学 B 实验	H						M						L
		电工电子学				H		M							L
		数据库原理与技术			H			M							L
		植物学		H				M							L
		动物学		H				M							L
		微生物学		H				M							L
		农业气象学		H				M							L
		植物生理学		H				M							L

学科专业课程	专业基础必修	遗传学		H				M							L
		生物化学		H				M							L
		土壤与植物营养学		H				M							L
		生物试验与统计分析		H					M						M
		农业生态学		H				M					M		L
	专业核心必修		1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4
		作物生产学		H				M	L			M	M		
		作物育种学		H				M	L			M	M		
		种子学		H				M	L			M	M		
		生物信息学		H	M			M	L				M		M
		植物保护学		H				M	L			M	M		
		农业物联网技术				H		M	L				M	M	M
		农业大数据分析与实践		H	M			M	L					M	M
		3S 技术与精准农业		H	M			M	L				M	M	L
		农业人工智能			H			M	L					M	
		智慧农业综合实习		H	M	L	M		M	L	L	L	L	L	M
	专业方向选修	分子生物学		H				M	L						L
		作物表型组学		H	H			M						M	L
		智能农业装备			M	H		M	L					M	L
		农业机器人技术				H		M	L					M	L
		作物基因组学概论		H				M						M	L
		机器学习			H			M						L	
		单片机原理与应用				H		M	L						M
		病虫害监测与预报		H				M	L				M		
		智慧养殖				H		M		M		M	M		L
		数字图像处理与视觉识别			H					H					M
		农作物认知实习		H					M			M	H		
		农学综合实习		H					M	M		M	H		
		仪器分析 C	H							M					L

	专业拓展选修	智慧农场规划设计		H					M	H	M		M		
		有害生物绿色防控							M						
		C# 程序设计			H				M		M				L
		生命科学与生物技术导论		H				M	M						L
		R 语言在农业中的应用		H	M				M	M	M				L
		农业企业经营管理					M			H			M		M
		农林经济学					M	M					H		
		资源与环境经济学					M	M					H		
			1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	2-1	2-2	2-3	2-4	3-1	3-2	3-3	3-4
		植物生物技术		H				M							L
		农业科学技术发展史		H				M					H		
		家庭农场经营与管理					M	M					M		
		专业英语与科技论文写作	H							H					H
		农业金融与保险专题					M						M		
		全球气候变化与粮食安全		H				M					M		
		数字乡村治理					H						H		
		农产品质量标准与检测		H					H						M
		农业推广学					M	M					H		M
		农业政策与法律法规					M	M					H		
个性发展课程	毕业环节	毕业实习		H	M	H	M	H	M	M	M	M	M		L
		毕业论文		H	M	H	M	H	M	M	M	M	M	L	L
	个性发展	本硕贯通		H				L		M			M		
		职业发展	M								M		M		

备注： H：强 M：中 L：弱

四、核心课程

- 1.作物生产学 (Crop Production)
- 2.作物育种学 (Crop Breeding)
- 3.植物保护学 (Plant Protection)
- 4.种子学 (Seed Science)
- 5.3S 技术与精准农业 (3S Technology and Precision Agriculture)
- 6.生物信息学 (Bioinformatics)
- 7.农业物联网技术 (Agricultural Internet of Things Technology)
- 8.农业大数据分析与实践 (Analysis and Practice of Agricultural Big Data)
- 9.农业人工智能 (Agricultural Artificial Intelligence)
- 10.智慧农业综合实习 (Comprehensive Practice of Smart Agronomy)

五、修业年限与授予学位

基本学制 4 年，实行弹性学制，学习年限 3-6 年。授予农学学士学位。

六、课程体系结构和比例

表 2 课程体系结构与学分分布比例

课程平台		课程类别	开设 学分	应修小计			合计
				学分	占比%	占比小 计%	
课内 教育	通识课程	通识必修	46	46	28.75	35	160
		通识选修	/	10	6.25		
	学科专业课程	学科基础必修	23.5	23.5	14.69	45.94	
		专业基础必修	23.5	23.5	14.69		
		专业核心必修	26.5	26.5	16.56		
		专业方向选修	24	8	5	5	
		专业拓展选修	33.5	8.5	5.31	5.31	
		毕业环节	10	10	6.25	6.25	
	个性发展课程	本硕贯通	/	4	2.5	2.5	
		职业发展					
课外 教育	创新创业	/	4	4	/	9	
	思政类实践	/	2	2	/		
	军训A	/	2	2	/		
	劳动教育	/	1	1	/		

备注：“应修小计”中的占比是指对应项的“应修学分”与“课内教育学分”合计之比。

七、实践性教学模块设计

实践性教学环节主要包括实验、实习、实训、课程设计及毕业设计（论文）等内容，旨在培养学生的基本技能、创新精神与解决实际问题能力和素质。

表3 实践教学环节指导性安排

类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	周数/学时	各学期学分配							
					1	2	3	4	5	6	7	8
独立性实践教学环节	C4903006	大学物理B实验 College Physics Experiment B	1	32			1					
	C4703002	无机及分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Experiment	1	32	1							
	C4703007	有机化学B实验 Organic Chemistry Experiment B	1	32		2						
	E0121077	农作物认知实习 Cognitive Practice of Intelligent Agriculture	1	32		1						
	E0121078	农学综合实习 Agronomy Comprehensive Practice	2	64			1	1				
	C0102082	智慧农业综合实习 Comprehensive Practice of Smart Agronomy	4	128					2	2		
	C0024002	毕业实习 Graduation Practice	2	64								2
	C0020004	毕业设计（论文） Graduation Design & Graduation Thesis	8	256								8
集中性实践教学环节	C5601041	军训A Military Training A	1	64	1							
分散性实践教学环节	C3401042	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	0.25	8	0.25							
	C3401003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	0.25	8		0.25						
	C3401041	马克思主义基本原理 Introduction to General Principle of Marxism	0.25	8			0.25					
	C3801223	计算思维与数据科学 Computational Thinking and Data Science	1	32	1							
	C3803230	Python 程序设计 Python Programming	1	32		1						
	C4903033	电工电子学 Electrical Electronics	0.5	16			0.5					
	C3503002	数据库原理与技术 Principle and Technology of Database	0.5	16				0.5				
	C1104002	植物学B Botany B	0.5	16	0.5							
	C0504045	动物学 Zoology	0.5	16		0.5						
	C0304001	微生物学 Microbiology	0.5	16			0.5					
	C1404005	农业气象学A Agricultural Meteorology A	0.5	16	0.5							
	C0104045	植物生理学 Plant Physiology	0.5	16			0.5					
	C0104001	遗传学 Genetics	0.5	16			0.5					
	C0104044	生物化学D Biochemistry D	0.5	16				0.5				
	C1404137	土壤与植物营养学 Soil and Plant Nutrition	0.5	16			0.5					
	C0104046	生物试验与统计分析 Field Experiment and Statistical Analysis	0.5	16			0.5					

C0104047	农业生态学 Agricultural Ecology	0.5	16					0.5			
C0102077	作物生产学 Crop Production	1	32				1				
C0102078	作物育种学 Crop Breeding	0.5	16					0.5			
C0102079	种子学 Seed Science	0.5	16				0.5				
C0102080	生物信息学 Bioinformatics	0.5	16					0.5			
C0302062	植物保护学 Plant Protection	0.5	16				0.5				
C0102081	农业大数据分析与实践 Analysis and Practice of Agricultural Big Data	0.5	16					0.5			
C1302144	3S技术与精准农业 3S Technology and Precision Agriculture	0.5	16						0.5		
C3502185	农业人工智能 Agricultural Artificial Intelligence	0.5	16					0.5			
E0121074	分子生物学 Molecular Biology	0.5	16					0.5			
E0121075	作物表型组学 Phenotypic Histochemistry of Crops	0.5	16						0.5		
E1721080	智能农业装备 Intelligent Agricultural Equipment	0.5	16						0.5		
E1721081	农业机器人技术 Agricultural Robot Technology	0.5	16				0.5				
E3521219	机器学习 Machine Learning	0.5	16					0.5			
E3621074	单片机原理与应用 Principle and Application of Single Chip Microcomputer	0.5	16							0.5	
E0521067	智慧养殖 Intelligent Breeding	0.5	16						0.5		
E3521220	数字图像处理与视觉识别 Digital Image Processing and Visual Recognition	0.5	16						0.5		
E4722097	仪器分析C Instrumental Analysis C	0.5	16						0.5		
E0122077	智慧农场规划设计 Smart Farm Planning and Design	0.5	16							0.5	
E0322064	有害生物绿色防控 Green Pest Control	0.5	16						0.5		
E3522137	C# 程序设计 C# Programming	0.5	16				0.5				
E0322001	R 语言在农业中的应用 The application of R language in Agriculture	0.5	16						0.5		
E0122078	植物生物技术 Plant Biotechnology	1	32					1			
E0121082	农产品质量标准与检测 Quality Standard and Detection of Agricultural Products	0.5	16						0.5		
合计		42.75	1368	4.25	4.75	5.75	5	6.5	6.5	1	10
占比%		26.72	/	2.66	2.97	3.6	3.13	4.06	4.06	0.625	6.25

备注：占比是指对应项的学分与“课内教育学分（一般为 160 学分）”之比。

八、指导性修读计划

(一) 通识课程平台

表 4 通识课程平台指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
通识必修	C3401042	思想道德与法治 Moral Education and Law Basics	3	52	44		8			3								试
	C3401003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	2	36	28		8				2							试
	C3401041	马克思主义基本原理 Introduction to General Principle of Marxism	3	52	44		8					3						试
	C3401044	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 An Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theory System with Chinese Characteristics	2	32	32								2					试
	C3401045	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	48	48								3					试
	C3401029	形势与政策I Situation and Policy I	0.5	8	8					0.5								查
	C3401030	形势与政策II Situation and Policy II	0.5	8	8						0.5							查
	C3401031	形势与政策III Situation and Policy III	0.5	8	8							0.5						查
	C3401032	形势与政策IV Situation and Policy IV	0.5	8	8								0.5					查
	C3401046	大学生心理健康教育 Mental Health Education	2	32	32					2								查
	C3401007	大学生职业发展 Career Development for University Students	0.5	8	8					0.5								查

	C3401008	大学生就业指导 Career Guidance for University Students	0.5	8	8												0.5	查
	C5001005	大学英语 I College English I	2	32	32					2								试
	C5001006	大学英语II College English II	3	48	48						3							试
	C5001007	大学英语III College EnglishIII	2	32	32							2						试
	C5001008	大学英语IV College EnglishIV	2	32	32								2					试
	C5001009	大学英语V College EnglishV	1	16	16									1				试
	C5601043	大学体育I-基础身体素质 Physical Education I	0.75	32	32					0.75								试
	C5601044	大学体育II-体育选项 Physical Education II	0.75	32	32						0.75							试
	C5601045	大学体育III-体育选项 Physical Education III	0.75	32	32							0.75						试
	C5601046	大学体育IV-体育选项 Physical Education IV	0.75	32	32								0.75					试
	C5601047	大学体育V-健身与体能 Physical Education V	0.5	8	8									0.5				试
	C5601048	大学体育VI-健身与体能 Physical Education VI	0.5	8	8										0.5			试
	C5601041	军训 A Military Training A	2	100	36		64			2								查
	C3801223	计算思维与数据科学 Computational Thinking and Data Science	2	48	16	32				2								试
	C0001001	新生研讨课 Freshman Seminar	1	16	16					1								查
	C4601001	高等数学A1 Advanced MathematicsAI	4	64	64					4								试
	C4601002	高等数学AII Advanced MathematicsAII	5	80	80						5							试
通识选修	生态创业类		10	160	160	生态创业类至少选修 2 门，艺术素养类至少选修 1 门。												
	艺术素养类																	
	经济社会类																	
	科技创新类																	
合计			56	1072	952	32	88	/	/	22.7	16.2	11.2	13.2	1.5	0.5	0.5	0	/

备注：1.考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”。

2.若选日语作为大学外语必修课，修读课程为大学日语 A1-A5/B1-B5。

(二) 学科专业课程平台

表 5 学科专业课程平台指导性安排

课程类别	课程代码	课程名称（中英文）	学分	总学时	学时分配					各学期学分分配								考核方式
					理论	实验	实习实训	上机	课程设计	1	2	3	4	5	6	7	8	
学科基础必修	C3803230	Python 程序设计 Python Programming	3	64	32			32			3							试
	C4603008	线性代数B Linear Algebra	2	32	32						2							试
	C4803003	概率论与数理统计C Probability Theory and Mathematical Statistics C	2	32	32							2						试
	C4903030	大学物理B Introductory Physics B	3	48	48							3						试
	C4903006	大学物理B实验 College Physics Experiment B	1	32		32						1						试
	C4703001	无机及分析化学 Inorganic and Analytical Chemistry	3	48	48					3								试
	C4703002	无机及分析化学实验 Inorganic and Analytical Chemistry Experiment	1	32		32				1								试
	C4703006	有机化学B Organic Chemistry B	3	48							3							试
	C4703007	有机化学B实验 Organic Chemistry Experiment B	1	32		32					1							试
	C4903033	电工电子学 Electrical Electronics	2	40	24	16						2						试

	C3503002	数据库原理与技术 Principle and Technology of Database	2.5	48	32	16						2.5					试
专业 基础 必修	C1104002	植物学 B Botany B	2	40	24	16				2							试
	C0504045	动物学 Zoology	2	40	24	16				2							试
	C0304001	微生物学 Microbiology	2	40	24	16					2						试
	C1404005	农业气象学A Agricultural Meteorology A	2	40	24	16				2							试
	C0104045	植物生理学 Plant Physiology	2.5	48	32	16					2.5						试
	C0104001	遗传学 Genetics	2.5	48	32	16					2.5						试
	C0104044	生物化学 D Biochemistry D	3	56	40	16						3					试
	C1404137	土壤与植物营养学 Soil and Plant Nutrition	3	56	40	16						3					试
	C0104046	生物试验与统计分析 Biological Experiment and Statistical Analysis	2.5	48	32	16					2.5						试
	C0104047	农业生态学 Agricultural Ecology	2	40	24	16							2				试
	C0102077	作物生产学 Crop Production	4	80	48	32						4					试
专业 核心 必修	C0102078	作物育种学 Crop Breeding	3	56	40	16							3				试
	C0102079	种子学 Seed Science	2.5	48	32	16						2.5					试
	C0102080	生物信息学 Bioinformatics	2	40	24	16							2				查
	C0302062	植物保护学 Plant Protection	2.5	48	32	16						2.5					试
	C3602010	农业物联网技术 Agricultural Internet of Things Technology	2	32	32									2			试
	C0102081	农业大数据分析与实践 Analysis and Practice of Agricultural Big Data	2	40	24	16								2			试
	C1302144	3S 技术与精准农业 3S Technology and Precision agriculture	2.5	48	32	16							2.5				试
	C3502185	农业人工智能 Agricultural Artificial Intelligence	2	40	24	16								2			试
	C0102082	智慧农业综合实习 Comprehensive Practice of Smart Agronomy	4	128			128							2	2		查
	E0121074	分子生物学 Molecular Biology	2.5	48	32	16							2.5				试
专业 方向 选修	E0121075	作物表型组学 Phenotypic Histochemistry of Crops	2	40	24	16								2			试
	E1721080	智能农业装备 Intelligent Agricultural Equipment	2	40	24	16								2			查
	E1721081	农业机器人技术 Agricultural Robot Technology	2	40	24	16						2					试
	E0121076	作物基因组学概论 Introduction to Crop Genomics	2	32	32									2			查
	E3521219	机器学习 Machine Learning	2	40	24	16								2			试
	E3621074	单片机原理与应用 Principle and Application of Single Chip Microcomputer	2.5	48	32	16										2.5	查
	E0321065	病虫害监测与预报 Monitoring and Forecasting of Diseases and Pests	2	32	32									2			查
	E0521067	智慧养殖 Intelligent Breeding	2	40	24	16									2		查
	E3521220	数字图像处理与视觉识别 Digital Image Processing and Visual Recognition	2	40	24	16									2		查
	E0121077	农作物认知实习 Cognitive Practice of Intelligent Agriculture	1	32			32				1						查
	E0121078	农学综合实习 Agronomy Comprehensive Practice	2	64			64					1	1				查
	E4722097	仪器分析C Instrumental Analysis C	2.5	48	32	16									2.5		查
	E0122077	智慧农场规划设计 Smart Farm Planning and Design	2	40	24	16										2	查

专业拓展选修	E0322064	有害生物绿色防控 Green Pest Control	2	40	24	16								2			查	
	E3522137	C# 程序设计 C# Programming	2.5	48	32			16					2.5				试	
	E0222057	生命科学与生物技术导论 A Introduction to Life Science and Biotechnology A	2	32	32							2					查	
	E0322001	R 语言在农业中的应用 The Application of R Language in Agriculture	1.5	32	16			16							1.5		试	
	E2922136	农业企业经营管理 Management of Agricultural Enterprises	2	32	32									2			查	
	E2622110	农林经济学 Agroforestry Economics	2	32	32								2				查	
	E2622043	资源与环境经济学B Resource and Environmental Economics B	2	32	32										2		查	
	E0122078	植物生物技术 Plant Biotechnology	2.5	56	24	32								2.5			试	
	E0122079	农业科学技术发展史 History of Agricultural Science and Technology	1	16	16					1							查	
	E2622111	家庭农场经营与管理 Operation and Management of Family farm	1.5	24	24											1.5	查	
	E0122080	专业英语与科技论文写作 Agronomy Professional English and Scientific Writing	2	32	32										2		查	
	E2722168	农业金融与保险专题 Agricultural Financial and Insurance Topics	1	16	16											1	查	
	E0122081	全球气候变化与粮食安全 Global Climate Change and Food Security	1	16	16											1	查	
	E3222085	数字乡村治理 Digital village governance	1	16	16											1	查	
	E0122082	农产品质量标准与检测 Quality Standard and Detection of Agricultural Products	2	40	24	16										2	查	
	E0122083	农业推广学 Agricultural Extension	2	32	32											2	查	
	E2622112	农业政策与法律法规 Agricultural Policies, Laws and Regulations	1	16	16											1	查	
毕业环节	C0024002	毕业实习 Graduation Practice	2	64			64									2	查	
	C0020004	毕业设计(论文) Graduation Design & Graduation Thesis	8	256			256									8	查	
合 计			140	2888	1576	656	544	64	/	9	12	23.5	22	28.5	26	10	10	/

备注：考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”。

(三) 个性发展课程平台

个性发展课程平台包括本硕贯通课和职业发展课，课程菜单由学校统一提供，学生根据自身个性化发展需求自主选择修读课程。本专业学生需修读 4 学分的个性化发展课程。

(四) 课外教育平台

课外教育平台共 9 个必修学分，创新创业类和思政类实践学分通过认定方式获得，认定办法参照《浙江农林大学“第二课堂成绩单”学分管理办法（试行）》执行；劳动教育学分认定办法另行制定。

九、教学计划

表 6 各学期教学计划表

第一学 年					
第一学期（1）			第二学期（2）		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401042	思想道德与法治	3	C3401003	中国近现代史纲要	2
C3401029	形势与政策 I	0.5	C3401030	形势与政策 II	0.5
C5001005	大学英语 I	2	C5001006	大学英语 II	3
C3401007	大学生职业发展	0.5	C5601044	大学体育 II-体育选项	0.75
C3401046	大学生心理健康教育	2	C3803230	Python 程序设计	3
C5601043	大学体育 I-基础身体素质	0.75	C4603008	线性代数B	2
C5601041	军训 A	2	C4601002	高等数学AII	5
C3801223	计算思维与数据科学	2	C4703006	有机化学B	3
C0001001	新生研讨课	1	C4703007	有机化学B实验	1
C4601001	高等数学AI	4	C0504045	动物学	2
C4703001	无机及分析化学	3	E0121077	农作物认知实习	1
C4703002	无机及分析化学实验	1	E0222057	生命科学与生物技术导论A	2
C1104002	植物学B	2			
C1404005	农业气象学A	2			
E0122079	农业科学技术发展史	1			
合计	26.75		合计	25.25	
本学期建议修读学分为 26.75 （其中必修 25.75 分，选修 1分）			本学期建议修读学分为 24.25（其中必修 22.25 分，选修2分）。		
第二学 年					
第一学期（3）			第二学期（4）		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401041	马克思主义基本原理	3	C3401044	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2
C3401031	形势与政策 III	0.5	C3401045	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3

C5001007	大学英语 III	2	C3401032	形势与政策IV	0.5
C5601045	大学体育 III-体育选项	0.75	C5001008	大学英语IV	2
C4803003	概率论与数理统计C	2	C5601046	大学体育IV-体育选项	0.75
C4903030	大学物理 B	3	C3503002	数据库原理与技术	2.5
C4903006	大学物理 B 实验	1	C0104044	生物化学D	3
C4903033	电工电子学	2	C0102077	作物生产学	4
C0304001	微生物学	2	C0102079	种子学	2.5
C0104045	植物生理学	2.5	C0302062	植物保护学	2.5
C0104001	遗传学	2.5	E1721081	农业机器人技术	2
C1404137	土壤与植物营养学	3	E0121078	农学综合实习	1
C0104046	生物试验与统计分析	2.5	E3522137	C#程序设计	2.5
E0121078	农学综合实习	1	E2622110	农林经济学	2
合计	27.75		合计	30.25	
本学期建议修读学分为 27.75 （其中必修 26.75 分，选修1 分）			本学期建议修读学分为 25.75 （其中必修 22.75 分，选修 3 分）。		
第三学 年					
第一学期（5）			第二学期（6）		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C5001009	大学英语V	1	C5601048	大学体育VI-健身与体能	0.5
C5601047	大学体育V-健身与体能	0.5	E0121075	作物表型组学	2
C0104047	农业生态学	2.5	C1302144	3S技术与精准农业	2.5
C0102078	作物育种学	2	C0102082	智慧农业综合实习	2
C0102080	生物信息学	3	E0121076	作物基因组学概论	2
C3602010	农业物联网技术	2	E0521067	智慧养殖	2
C0102081	农业大数据分析与实践	2	E3521220	数字图像处理与视觉识别	2
C3502185	农业人工智能	2	E0322001	R 语言在农业中的应用	1.5
C0102082	智慧农业综合实习	2	E0322064	有害生物绿色防控	2
E3521219	机器学习	2	E2622043	资源与环境经济学B	2
E0321065	病虫害监测与预报	2	E0122080	专业英语与科技论文写作	2
E2922136	农业企业经营管理	2	E0122082	农产品质量标准与检测	2
E0122078	植物生物技术	2.5	E0122083	农业推广学	2

E0121074	分子生物学	2.5	E1721080	智能农业装备	2
			E4722097	仪器分析C	2.5

合计	27.5		合计	29	
本学期建议修读学分为 22.5（其中必修 19 分，选修3.5分）			本学期建议修读学分为 12.5（其中必修 6.5 分，选修 6 分）。		
第四学 年					
第一学期（7）			第二学期（8）		
课程编码	课程名称	学分	课程编码	课程名称	学分
C3401007	大学生就业指导	0.5	C0024002	毕业实习	2
E3621074	单片机原理与应用	2.5	C0020004	毕业设计(论文)	8
E0122077	智慧农场规划设计	2			
E2622111	家庭农场经营与管理	1.5			
E2722168	农业金融与保险专题	1			
E0122081	全球气候变化与粮食安全	1			
E3222085	数字乡村治理	1			
E2622112	农业政策与法律法规	1			
合计	10.5		合计	10	
本学期建议修读学分为 6.5（其中必修 0.5 分，选修6.0分）			本学期建议修读学分为 10(其中必修 10 分, 选修0 分)		

十、毕业标准

毕业最低学分为 169 学分，其中课内教学学分为 160 学分，课外教育学分为 9 学分。具体如下：

表 7 毕业最低学分及要求

课程平台		课程类别	应修学分	小计
课内教育学分	通识课程	通识必修	46	160
		通识选修	10	
	学科专业课程	学科基础必修	23.5	
		专业基础必修	23.5	
		专业核心必修	26.5	
		专业方向选修	8	
		专业拓展选修	8.5	
		毕业环节	10	
		个性发展课程	本硕贯通选修	
	职业发展选修			
课外教育学分		创新创业必修	4	9
		思政类实践	2	
		军训 B	2	
		劳动教育	1	
合 计			169	

编制：吕尊富

审核：周国鑫