

农业资源与环境专业

Agricultural Resources and Environment

090201

一、专业简介与方案特色

本专业 2007 年正式招生，以浙江省一流学科、国家林业局重点学科——农业资源与环境学科为依托，拥有 1 个省部共建和 2 个省级重点实验室，1 个省级本科实验教学示范中心，多个共建共享平台和校内外实践教学基地。在省千人计划人才、教育部高校教学指导委员会委员、全国优秀教师、省级教学名师等专家带领下，建有“土壤学”省级教学团队和“土壤学”国家精品资源共享课。作为浙江省属高校唯一一个农业资源与环境专业，以保障农产品安全和保护生态环境为使命，致力于培养掌握农业资源和生态环境的基本知识，具备专业核心技能和竞争力的高级应用型人才，特别是为浙江省农技推广部门培养高素质应用型专业人才。

This major was based on the discipline of agricultural resources and environment, which belonged to the top discipline of Zhejiang and State Forestry Administration. Since 2007, one provincial-ministry and two key provincial labs, one experimental training center of undergraduate and several practical training bases have been established. With the lead of talent of “One-thousand-plan of Zhejiang Province”, the committee member of college teaching advisors of education ministry, the national and provincial outstanding teachers, we have a top provincial teaching group of “Soil Science”, built up a national outstanding resources sharing class of “soil science”. As the only major in Zhejiang provincial colleges, the Agricultural Resources and Environment aims to cultivate the practical talents with basic knowledge of agricultural resources and ecological environment, in order to guarantee the food safety and protect ecological environment, especially to provide the professional talents.

本培养方案以国家教学质量标准和学校“三维一体”专业理念为指导，依托学科专业的办学优势，形成以下特色：一是注重学科与专业基础。融合学科和专业的“资源、环境和农学”三维定位，围绕“农业资源和生态环境”开设课程，注重学生基本理论、基本知识和基本技能的培养；二是强化创新与实践能力。着力提升实践学时比

例，改革实践教学模式，通过课程实践、课程群实践、专业综合实践以及课外教学的方式，全面提高学生实践能力。三是深化人才培养模式。紧跟国家与社会发展需求，注重学生的学术水平、实践应用、综合素质的培养，以“产学研”为抓手，以学科平台为基础，以定向生培养为特色，设置研究型与应用型人才分类培养的课程体系，根据学生个性差异和差别化发展的需要，培养符合国家与社会发展需要的高素质专业人才。

Under the guidance of national teaching standard and “three-dimensional integrated” position, based on its own professional advantages, the features of this major include: 1). Paying attention to the basis of discipline and major, which indicates that we should combine the three dimensional position of “resources, environment and agronomy” to set up classes of “agricultural resources and ecological environment” and improve the basic theory, knowledge and skills; 2). Strengthening the innovation and practical ability, we should increase the practical activities proportions, innovate the practical teaching patterns, in order to improve the practical ability of students based on curriculum practice and comprehensive practice of major; 3). Deepening talent cultivation pattern, to meet the requirement of social development, we should pay attention to the academic interest, practical application and comprehensive ability of the students. In such case, we can set up academic and practical courses system, which are based on industry-university-research cooperation, in order to cultivate high-quality and professional talents.

二、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设和社会发展的需要，具有生态文明意识，德、智、体、美全面发展，具备农业资源与生态环境的基本理论、基本知识和基本技能，具有创新意识、创业能力和实践能力，能在高等院校、科研院所从事相关教学和科研工作，在农业、土管、环保、水利、农资、环境与农产品质量检测等部门或相关企事业单位从事行政管理、技术开发、科技推广与经营管理等工作的高素质应用型专业人才。

The objectives of this major is to cultivate high-quality and multiple-discipline talents with knowledge of agricultural resources and ecological environment, the innovation and

practical ability. Therefore, they can work in colleges and scientific research institutes, also can work for multiple departments of agriculture, land sources management, environmental protection, water conservation, agricultural resources and other relevant enterprises and public institutions.

三、培养标准

(一) 知识标准

1 基础知识

1.1 通识基础知识

1.1.1 具备哲学、社会学、历史学、政治学、法学、文学、美学与艺术、心理学等方面的人文社科知识

1.1.2 具有一定的体育和军事基本知识，达到大学生体育合格标准

1.1.3 了解职业发展规划和就业相关知识

1.2 学科基础知识

1.2.1 掌握高等数学、线性代数、概率论与数理统计、物理学、无机化学、有机化学等数理化基础知识

1.2.2 掌握地学、植物学、植物生理生化、环境学、气象学和生物学等专业基础知识

1.2.3 了解农业资源与环境专业的基本内涵和基本方向

1.2.4 了解农业资源与环境科学的前沿动态及发展趋势

2 专业知识

2.1 专业核心知识

2.1.1 具有扎实的土壤学、植物营养学、土壤植物与环境分析等基本理论和专业知识

2.1.2 掌握分析测试、试验设计与统计、环境与资源信息技术等基本理论、方法和技能

2.1.3 具有社会实践、专业实践、课程实验实习、创新创业训练等多种形式的实践锻炼

2.2 专业拓展知识

2.2.1 系统掌握农业资源开发与利用、农业环境保护与治理、生态规划与建设以及水、土、肥、废物资源综合管理等方面的基本理论和专业知识

2.2.2 了解资源、环境相关的管理学、经济学等基本理论和知识

3 工具性知识

3.1 英语与计算机知识

3.1.1 掌握英语基本知识与应用技巧，能够熟练地进行听、说、读、写，能较熟练的阅读专业外文文献及书刊

3.1.2 掌握计算机信息技术基础、多媒体应用技术、程序语言设计的基本理论知识和基本操作技能

3.2 其他知识

3.2.1 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

3.2.2 具备职场礼仪、人际交往等方面的知识

(二) 能力标准

1 专业能力

1.1 专业基本能力

1.1.1 具备现场调查、基础资料收集、文献查阅与综述以及自主学习的能力

1.1.2 具有农业资源调查与评价、土壤与环境分析、农产品质量检测、环境质量评价、土地利用和生态规划、实验设计与统计分析、植物营养诊断与施肥、污染环境修复与治理、环境资源信息开发和管理等方面的基本技能

1.1.3 具备通过文献阅读、学术交流、调研等多途径获取知识和信息处理，追踪本领域最新科技发展趋势和动态的能力

1.2 专业应用能力

1.2.1 具有综合运用专业知识及技术来解决农业资源和生态环境问题的能力

1.2.2 具备从事农业资源与环境、环境科学、生态学等相关领域的教学科研、技术推广和组织管理等工作的能力

2 综合能力

2.1 创新创业能力

2.1.1 通过系统性的学习和实践，具有运用专业知识、方法与技术，就农业资源利

用和生态环境保护等实际问题提出独到的、具有一定创新性的解决方案，并付诸实施的能力

2.1.2 通过创业课程学习及创业实践训练等，具备以现代农业、生态环境等为基础的自主创业能力

2.2 沟通合作能力

2.2.1 具有良好的团队意识与团队合作精神，具备在团队框架下积极有效开展工作的能力，具备良好的团队合作、沟通与协调能力

2.2.2 具有较强的调查研究与决策、技术推广与管理、口头与文字表达能力，能有效表达自己思想与意愿，快速适应工作环境与人际环境变化的能力

2.2.3 具有宽泛知识背景与应急能力，能有效进行专业和非专业交流以及跨学科交叉合作能力，有竞争意识和竞争能力

（三）素质标准

1 职业精神

1.1 具有追求真理、实事求是、勇于探究与实践的科学精神

1.2 具有严谨踏实、一丝不苟、讲求实效的职业精神

1.3 具有爱岗、敬岗、乐岗的职业（专业）精神

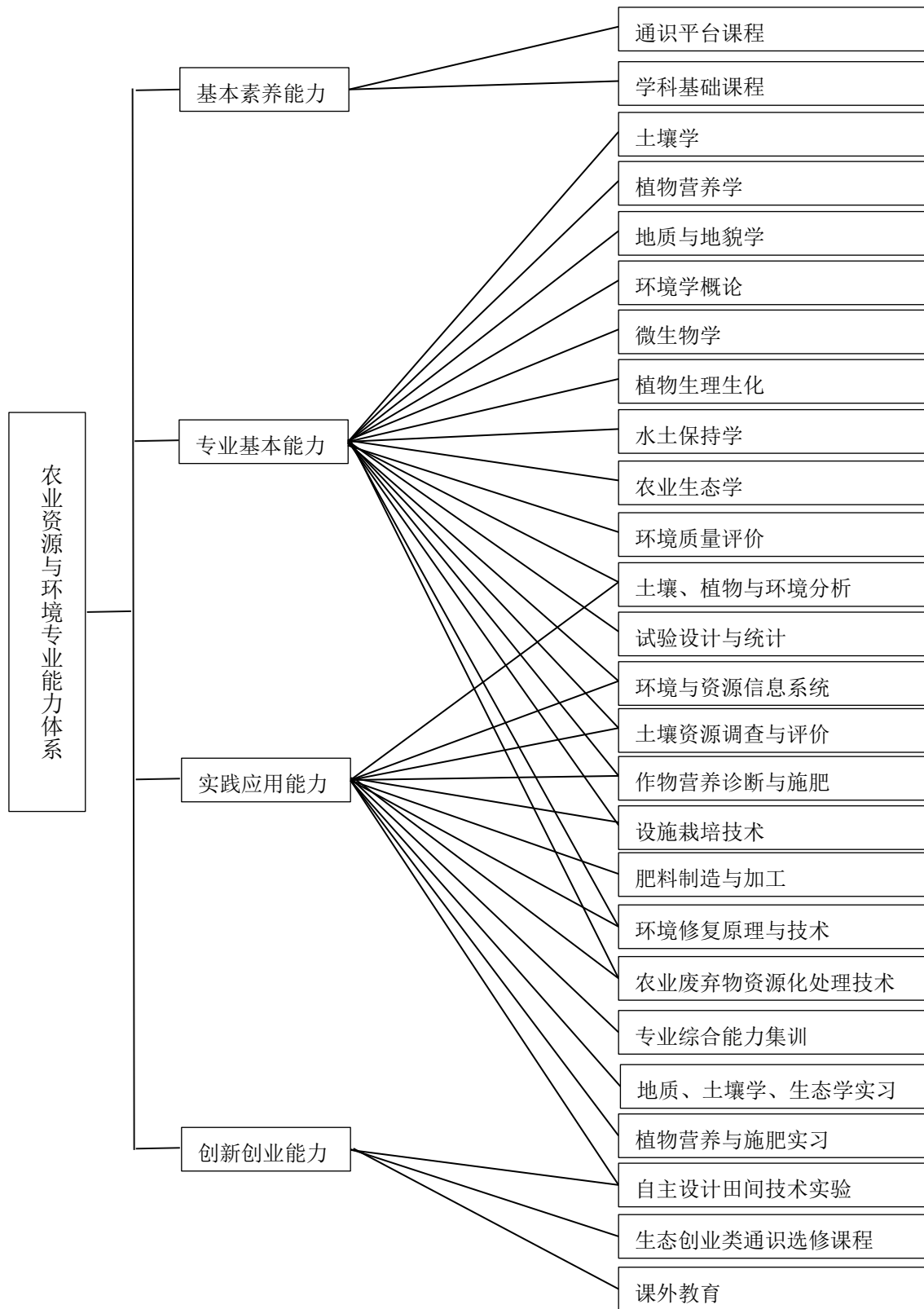
2 职业道德与规范

2.1 具有社会主义国家公民觉悟和道德品质，热爱祖国和人民，坚持正确的政治方向，拥护党的领导，遵纪守法、诚信为人，树立科学的世界观、人生观和价值观

2.2 严格遵守农业和环境科学领域适用的行业标准和相关法律，在法律和制度的框架下工作

2.3 严格遵守农业和环境科学相关职位的行为准则、职业规范与职业道德，具有良好的责任心、社会责任感和国际化视野，懂法守法

(四) 培养目标能力体系与课程体系映射关系



四、核心课程

1. 土壤学 (Soil Science)
2. 植物营养学 (Plant nutrition)
3. 土壤、植物与环境分析 (Soil, Plant and Environment Analysis)
4. 地质与地貌学 (Geology and Physiognomy)
5. 试验设计与统计 (Experimental Designs and Statistical Analyses)
6. 环境与资源信息系统 (Environment and Resources Information System)
7. 植物生理生化 (Plant physiology and Biochemistry)
8. 环境学概论 (Introduction to Environmental Science)
9. 微生物学 (Microbiology)

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 1 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	通识教育	通识必修	34	34	21.25	27.50	160
		通识选修	/	10	6.25		
	基础教育	学科基础必修	19	19	11.88	21.88	
		专业基础必修	16	16	10.00		
	专业教育	专业核心必修	19	19	11.88	46.89	
		专业限定选修	41.5	25	15.63		
		专业拓展选修	43.5	21	13.13		
毕业设计 (论文)		10	10	6.25			
跨专业教育	个性发展选修	/	6	3.75	3.75		
课外教育	创新创业	创新创业必修	/	4	/	/	4
	思政类实践	思政类实践必修	/	2	/	/	2

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 2 实践教学环节指导性安排

	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							
	C3803226	多媒体技术及应用实验 Multimedia Technique and Application Lab	1	32		1							
	E3822016	C 语言程序设计实验 A C Programming Language A Experiment	1	32			1						
	E4722058	仪器分析 E 实验 Instrumental Analysis Laboratory E	1	32			1						
	E1422099	自主设计田间技术实验 Field Techniques	2	64				0.5	0.5	1			
集中性实践教学环节	C3801221	大学计算机基础 A Foundation of Computer A	1	32	1								
	C5601002	军事技能训练 Military Skills Training	0.5	64	0.5								
	E1421050	农业资源与环境认知实习 Practice for the Recognition of Specialties	1.5	48				1.5					
	E1421033	地质、土壤学、生态学实习 Integrated Practice in Soil, Geology and Ecology	2	64				2					
	E1421093	植物营养与施肥实习 Integrated Practice in Plant Nutrition and Fertilization	2	64						2			
	E1421094	专业综合能力集训 Comprehensive Specialized Skills Training	1	32						1			
	C0020001	毕业设计（论文） Graduation Design and Graduation Thesis	10	320									10
分散性实践教学环节	C3401001	思想道德修养与法律基础 Moral Education and Law Basics	0.25	8	0.25								
	C3401002	马克思主义基本原理概论	0.25	8		0.25							

	General Principle of Marxism											
C3401003	中国近现代史纲要 Summary of Chinese Modern and Contemporary History	0.25	8			0.25						
C3401004	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	0.25	8			0.25						
C5201002	大学英语 BI College English B I	1	32	1								
C5201005	大学英语 BII College English B II	1	32		1							
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							
C1104015	植物生理生化 Plant Physiology and Biochemistry	0.5	16			0.5						
C1404034	地质与地貌学 Geology and Physiognomy	0.5	16			0.5						
C1404008	微生物学 D Microbiology D	0.5	16				0.5					
C1402091	植物营养学 Plant Nutrition	0.5	16					0.5				
C1402074	土壤、植物与环境分析 I Soil, Plant and Environment Analysis I	1.5	48					1.5				
C1402075	土壤、植物与环境分析 II Soil, Plant and Environment Analysis II	1.5	48						1.5			
C1402064	试验设计与统计(农业化学研究法) Experimental Designs and Statistical Analyses	1	32						1			
C1402040	环境与资源信息系统 Environment and Resources Information system	1	32							1		
合计		36	/	4.25	3.75	3.25	4.75	3.5	6.5	0	10	

备注：选修课实践教学环节不包含在此表之中。

八、指导性修读计划

(一) 通识教育平台

表 3 通识教育平台课程指导性安排

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		
通识必修	C3401001	思想道德修养与法律基础 Moral Education and Law Basics	3	52	44		8			3									试
	C3401002	马克思主义基本原理概论 General Principle of Marxism	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
	C3401004	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	4	68	60		8						4						试
	C3401005	形势与政策 State Affairs and Policy	2	32	32					0.5	0.5	0.5	0.5						查
	C3401006	大学生心理健康教育 Mental Health Education	1	16	16						1								查
	C3401007	大学生职业发展 Career Development Planning	0.5	8	8					0.5									查
	C3401008	大学生就业指导 Employment Guidance	0.5	8	8												0.5		查
	C5601001	军事理论 Military Theory	0.5	36	36					0.5									试
	C5601002	军事技能训练 Military Skills Training	0.5	64			64			0.5									查
	C5601003	大学体育 I Physical Education (Module 1)	0.75	32	32					0.75									查
	C5601004	大学体育 II Physical Education (Module 2)	0.75	32	32						0.75								查
	C5601005	大学体育 III Physical Education (Module 3)	0.75	32	32							0.75							查
	C5601006	大学体育 IV	0.75	32	32								0.75						查

		Multimedia Technique and Application																		
	C3803226	多媒体技术及应用实验 Multimedia Technique and Application Lab	1	32				32			1									辅
专业 基础 必修	C1404051	农业资源与环境专业导论 Major Introduction	1	16	16						1									辅
	C1104002	植物学 B Botany B	2	40	24	16				2										辅
	C1404005	农业气象学 A Agricultural Meteorology A	2	40	24	16				2										辅
	C1104015	植物生理生化 Plant Physiology and Biochemistry	3.5	64	48	16					3.5									辅
	C1404034	地质与地貌学 Geology and Physiognomy	3	56	40	16					3									辅
	C1404039	环境学概论 Introduction to Environmental Science	2	32	32						2									辅
	C1404008	微生物学 D Microbiology D	2.5	48	32	16						2.5								辅
合计			35	648	472	144	0	32	0	10	11	11.5	2.5	0	0	0	0			

备注：考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”。

(三) 专业教育平台

表 5 专业教育平台课程指导性安排

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 核心 必修	C1402084	土壤学 A Soil Science A	3.5	56	56								3.5							辅
	C1402091	植物营养学 Plant Nutrition	3	56	40	16								3						辅
	C1402074	土壤、植物与环境分析 I Soil, Plant and Environment Analysis I	3.5	80	32	48								3.5						辅
	C1402075	土壤、植物与环境分析 II Soil, Plant and Environment Analysis II	3.5	80	32	48									3.5					辅
	C1402064	试验设计与统计(农业化学研究法) Experimental Designs and Statistical Analyses	3.5	72	40	32								3.5						辅
	C1402040	环境与资源信息系统 Environment and Resources Information system	2	48	16	32										2				辅

		Integrated Practice in Soil, Geology and Ecology																	
	E1421093	植物营养与施肥实习 Integrated Practice in Plant Nutrition and Fertilization	2	64		64									2				查
	E1421094	专业综合能力集训 Comprehensive Specialized Skills Training	1	32		32									1				查
专业 拓展 选修	E1422067	土地利用规划 Land Use Planning	2	32	32											2			查
	E1422003	环境管理学 Environmental Management	2	32	32							2							查
	E1422012	产地环境与农产品安全 Environment of Producing Areas and Safety of Farm Products	2	32	32								2						查
	E0122012	农学概论 General Introduction of Agronomy	2	40	24	16							2						查
	E1322033	测量学 G Surveying G	2	40	24	16							2						查
	E0322032	植物保护概论 Introduction of plant protection	2	40	24	16							2						查
	E0122055	作物栽培学 B Crop Cultivation B	2	40	24	16							2						查
	E1422087	土壤质量管理 Soil Quality Management	2	48	16	16	16									2			查
	E1422047	农业废弃物资源化处理技术 Agricultural Waste Recycling Technology	2	40	24	16								2					查
	E1422046	农副产品综合利用 Comprehensive Utilization of Agricultural and Sideline Products	2	40	24	16								2					查
	E1422037	环境生物学 Environmental Biology	2	40	24	16								2					查
	E1422009	植物营养分子生物学基础 Basics of Molecular Biology of Plant Nutrition	2	32	32											2			查
	E1422081	土壤生物与生物化学 Soil Biology and Biochemistry	2	32	32								2						查
	E1322047	地理信息系统 Geographic Information System	2.5	56	24	32							2.5						查
E1322110	遥感导论 B	2	32	32									2					查	

		Introduction to Remote Sensing B																	
E1422053		农业资源与环境专业英语 Major English	2	32	32												2		查
E1422052		农业资源与环境文献检索 Literature Searching	1	16	16							1							查
E1422049		农业资源与环境科技论文写作 Scientific Writing	2	32	32												2		查
E3822015		C 语言程序设计 A C Programming Language A	2	32	32							2							查
E3822016		C 语言程序设计 A 实验 C Programming Language A Experiment	1	32					32				1						查
E4722057		仪器分析 E Instrumental Analysis E	2	32	32								2						查
E4722058		仪器分析 E 实验 Instrumental Analysis Laboratory E	1	32		32							1						查
E1422099		自主设计田间技术实验 Field Techniques	2	64		64								0.5	0.5	1			查
毕业环节	C0020001	毕业设计（论文） Graduation Design and Graduation Thesis	10	320														10	查
合计			114	2432	1216	592	272	32	0	0	0	10	27	28.5	26	12.5	10		

备注：1.考核方式分为考试与考查，分别简称为“试”与“查”；

2.专业选修课中标注*为必修课。

（四）跨专业教育

跨专业教育需跨专业大类或跨学院选修个性化发展课程，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 6 个学分的个性化发展课程。

（五）课外教育平台

课外教育平台共 6 个必修学分，包含 4 个创新创业类学分和 2 个思政类实践学分，学生通过认定方式获得，认定办法参照《浙江农林大学大学生创新创业学分认定管理办法》执行。

九、毕业标准及要求

毕业最低学分为 166 学分，其中课内教学学分为 160 学分，课外教育学分为 6 学分。具体如下：

表 6 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	通识教育	通识必修	34	160
		通识选修	10	
	基础教育	学科基础必修	19	
		专业基础必修	16	
	专业教育	专业核心必修	19	
		专业限定选修	25	
		专业拓展选修	21	
	毕业设计（论文）	10		
跨专业教育	个性发展选修	6		
课外教育学分	创新创业	创新创业必修	4	4
	思政类实践	思政实践类必修	2	2
合计				166

十、辅修专业、双专业/双学位修读要求

辅修专业最低应学分不低于 20 学分，辅修双专业最低学分应不低于 45 学分，辅修双学位须加修双学位毕业设计（论文）10 学分。符合辅修专业、双专业毕业要求的，学校颁发相应辅修证书；符合辅修双学士学位授予条件的，学校授予辅修双学士学位。

表 7 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			
学科基础必修	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									查
	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								查
专业基础必修	C1404051	农业资源与环境专业导论 Major Introduction	1	16	16								1							试

