

2024级农业资源与环境专业培养方案

培养目标

本专业面向农业、资源和环境领域科技革命与产业变革，瞄准乡村振兴、美丽中国、健康中国和农业绿色发展的国家战略需求，培养德智体美劳全面发展、具有国际竞争力和引领新农科建设背景下农业资源与环境领域发展的创新型拔尖人才和未来领导者【目标1】；掌握扎实的数学、物理、化学、生物学、信息科学、工程科学等专业基础知识和土壤学和植物营养学等农业资源与环境专业理论知识【目标2】；具备农业资源与环境专业技能和理工农信多学科交叉融合与综合应用能力【目标3】；具备扎实的农业资源与环境领域教育教学与科学研究基础【目标4】；能够胜任农业农村、自然资源、生态环境、水利水务等部门的行政管理【目标5】；分析测试与质量检验【目标6】；农业规划与资源配置【目标7】；技术研发与推广应用【目标8】等工作；具有创新思维和主动适应国家和社会需要的实践能力【目标9】；塑造“三农”情怀，在农业资源管理、环境保护、土地与水资源管理、生态文明建设、乡村振兴和农村信息化等领域的创造性实践活动中取得引领性成就【目标10】。

毕业要求

- 1. 理想信念** 拥护中国共产党的领导，政治立场坚定，热爱祖国、热爱人民；具有集体意识、法治意识和社会担当；具备知农业、知农村、爱农民的“三农”情怀，树立和践行生态文明和可持续发展理念；求真务实，自觉践行社会主义核心价值观，争做社会主义接班人和世界一流大学的建设者。
- 2. 专业知识** 系统掌握农业资源与环境学科的基本知识、基本理论、基本技能与实践能力和解决农业资源开发与利用、农业环境保护与治理、生态文明建设、资源环境信息以及水、土、肥资源综合管理等领域实际问题的专业知识。
- 3. 应用现代工具** 掌握现代仪器分析、大数据挖掘和信息技术、生物工程技术等手段，具有独立获取知识、信息处理和创新的的基本素质，把握资源与环境科学的前沿动态及发展趋势，具备开展模拟预测和综合集成解决农业资源与环境领域复杂问题的能力。
- 4. 分析能力** 掌握农业资源与环境专业理论与数学、化学、地学、生物学、信息科学和工程科学的基本原理融合应用的科学方法，具备分析和解决农业资源与环境领域复杂科学与技术问题的能力。
- 5. 科学研究** 具有严谨的科学态度和求是创新意识，能够综合运用扎实和宽广的化学、地学、生物学和信息科学基本理论知识和研究方法，通过科学的试验设计、测试测量、数据发掘、综合分析，开展针对农业资源与环境领域复杂问题的科学研究和技术创新。
- 6. 设计方案** 掌握资源调查与评价、农业资源与环境分析技术、土地和生态规划、资源信息化管理、植物营养诊断与施肥、农业废弃物循环利用污染环境修复等方面的基本方法和技术，针对农业资源与环境领域复杂问题，能够设计提出体现资源节约、环境友好、符合行业和市场需求的整体性总体解决方案。能够运用专业理论知识和工程技术，具备开展符合社会、健康、安全和文化等要求的资源调查评价、农业综合开发、污染环境修复等规划与工程设计的能力。
- 7. 职业规范** 熟悉农业资源与环境领域的法律法规和方针政策，具有法律意识、专业素质、人文素养和社会责任感，遵守职业道德和行为规范，具有责任担当，履行岗位职责。
- 8. 团队合作** 具有团队合作精神，能够在理工农信多学科交叉融合的团队中发挥个体、团队成员以及引领者的作用。
- 9. 全球视野** 具有较强的组织管理、文字表达、外语应用能力和较广阔的国际视野，能够运用撰写中英文报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令等方式，开展与业界同行和社会公众的有效交流，以及跨文化的国际交流合作。
- 10. 项目管理** 能够准确把握法律法规和方针政策，运用规划与工程管理原理与经济决策方法，开展农业资源与环境领域工程项目的科学管理。
- 11. 终身学习** 具有自主学习和终身学习的意识，求真务实的工作态度，适应不断科技革命、产业变革和经济社会发展的新需要。

推荐学制 4年 最低毕业学分 160+8 授予学位 农学学士

学科专业类别 自然保护与环境生态类

支撑学科 农业资源与环境

课程设置与学分分布

1. 通识课程 74学分

(1) 思政类 18.5学分

1) 必修课程 17学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ADMN1002G	形势与政策 I	1.0	0.0-2.0	32	一(秋冬)+一(春夏)
MARX1001G	思想道德与法治	3.0	2.0-2.0	64	一(秋冬)
MARX1002G	中国近现代史纲要	3.0	3.0-0.0	48	一(春夏)
MARX2001G	马克思主义基本原理	3.0	3.0-0.0	48	二(秋冬)/二(春夏)
MARX3001G	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	3.0-0.0	48	三(秋冬)/三(春夏)
MARX3002G	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	2.0-2.0	64	三(秋冬)/三(春夏)
ADMN2001G	形势与政策 II	1.0	0.0-2.0	32	四(春夏)

2) 选修课程 1.5学分

在以下课程中选择一门修读

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ECON2001G	中国改革开放史	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
HIST2001G	新中国史	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
MARX2002G	中国共产党历史	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)
MARX2003G	社会主义发展史	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)/二(冬)/二(春)/二(夏)

(2) 军体类 10.5学分

1) 必修课程 4.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ADMN1001G	军训	2.0	+2	64	一(秋)
EDU2001G	军事理论	2.0	2.0-0.0	32	二(秋冬)/二(春夏)
PPAE4001G	体测与锻炼 I	0.5	0.0-1.0	16	四(秋冬)/四(春夏)

2) 选修课程 6学分

学生应于前三年在体育课中选修6学分。详见《浙江大学本科生体育课程修读办法》。

(3) 外语类 7学分

外语类课程最低修读要求为7学分，其中6学分为外语类课程选修学分，1学分为“英语水平测试”或“小语种水平测试”必修学分。学校建议一年级学生的课程修读计划是“大学英语III”和“大学英语IV”，并根据新生入学分级考试或高考英语成绩预置相应级别的“大学英语”课程，学生也可根据自己的兴趣爱好修读其他外语类课程。详见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》。

1) 必修课程 1.0学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
SIS1099G	英语水平测试	1.0	+1	32	

2) 选修课程 6.0学分

在外语类课程中选择修读。外语类课程详见本科生院公布的清单。

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
SIS1001G	大学英语III	3.0	2.0-2.0	64	一(秋冬)
SIS1002G	大学英语IV	3.0	2.0-2.0	64	一(秋冬)/一(春夏)

(4) 计算机类 5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CS1006G	Python程序设计	3.0	2.0-2.0	64	一(秋冬)
CS1241G	人工智能基础 (A)	2.0	2.0-0.0	32	一(春夏)

(5) 自然科学通识类 22.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CHEM1003G	普通化学 (乙)	2.0	2.0-0.0	32	一(秋)
CHEM1006G	普通化学实验 (乙)	1.5	0.0-3.0	48	一(秋冬)
MATH1133G	微积分 (乙) I	5.0	4.0-2.0	96	一(秋冬)
BIO1003G	生命科学导论	2.0	1.5-1.0	40	一(春夏)
MATH1134G	微积分 (乙) II	4.0	3.0-2.0	80	一(春夏)
MATH1233G	线性代数 (乙)	3.0	2.0-2.0	64	一(春夏)
PHY1003G	大学物理 (丙)	4.0	4.0-0.0	64	一(春夏)
PHY1006G	大学物理实验 (丙)	1.0	0.0-2.0	32	一(春夏)

(6) 通识选修课程 10.5学分

通识选修课程下设“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”“科技创新”“生命探索”及“博雅技艺”等6+1类。每一类均包含通识核心课程和普通通识选修课程。满足以下三点修读要求后，在通识选修课程中自行选择修读其余学分，若1)项所修课程同时也属于第2)或3)项，则该课程也可同时满足第2)或3)项要求。通识选修课程修读要求为：

1) 至少修读1门通识核心课程 1门

2) 至少修读1门“博雅技艺”类课程；本专业要求在以下《大学写作》课程中必修1门 1门

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
PHIL0701G	大学写作——写作·人	1.5	1.0-1.0	32	一(春夏)

PHIL0702G	大学写作——写作·自然	1.5	1.0-1.0	32	一(春夏)
PHIL0703G	大学写作——写作·社会	1.5	1.0-1.0	32	一(春夏)
PHIL0704G	大学写作——创意写作	1.5	1.0-1.0	32	一(春夏)

3)理工农医学生在“中华传统”“世界文明”“当代社会”“文艺审美”四类中至少修读2门 2门

4)涉农专业至少修读1门耕读相关通识课程 1门

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ENVR0400G	农业与生态环境大数据	1.5	1.5-0.0	24	三(秋冬)

2. 专业基础课程 18学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
CHEM1007F	大学化学实验 (O)	1.5	0.0-3.0	48	一(春夏)
BIO2018F	植物生理学及实验 (乙)	3.0	2.0-2.0	64	二(秋冬)
BIO2020F	植物学及实验 (乙)	3.0	2.0-2.0	64	二(秋冬)
CHEM1004F	有机化学	4.0	4.0-0.0	64	二(秋冬)
BIO2014F	生物化学及实验 (丙)	4.0	3.0-2.0	80	二(春夏)
MATH2432F	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	48	二(春夏)

3. 专业课程 52.5学分

(1) 专业必修课程 34.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ENVR2308M	环境生态学	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)
ENVR2311M	应用分子生物学	2.0	2.0-0.0	32	二(秋)
ENVR2302M	普通地质学	2.0	1.5-1.0	40	二(春)
ENVR3301M	遥感概论	1.5	1.5-0.0	24	二(春)
ENVR2304M	土壤学	4.5	3.0-3.0	96	二(春夏)
ENVR2305M	土壤学实验	1.0	0.0-2.0	32	二(春夏)
ENVR3327M	土地资源调查与评价	2.0	2.0-0.0	32	三(秋)
ENVR3330M	试验设计与统计分析	2.0	1.5-1.0	40	三(秋冬)
ENVR3331M	土壤与植物营养现代分析技术	4.5	2.0-5.0	112	三(秋冬)
ENVR3324M	土壤微生物与生物信息学	2.0	2.0-0.0	32	三(冬)
ENVR3305M	土壤改良与水土保持	2.0	2.0-0.0	32	三(春)
ENVR3312M	植物营养学	4.5	3.0-3.0	96	三(春夏)
ENVR3313M	环境资源信息系统	2.0	1.5-1.0	40	三(春夏)

ENVR3314M	植物营养学实验	1.0	0.0-2.0	32	三(春夏)
ENVR3334M	植物营养诊断与施肥	2.0	2.0-0.0	32	三(夏)

(2) 实践教学环节 10学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ENVR2301M	农业资源与环境认知实习	1.0	+1	32	一(短)
ENVR3343M	地质与土壤学实习	2.5	+2.5	80	二(短)
ENVR4301M	土水资源调查与改良利用实习	2.5	+2.5	80	三(短)
ENVR4302M	植物营养实习与劳动实践	4.0	+4	128	三(短)

(3) 毕业论文（设计） 8学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ENVR4304M	毕业论文	8.0	+12	384	四(春夏)

4. 个性修读课程 15学分

学生可按照自身未来发展方向，自主选择以下3种模块中的一种进行修读。

1) 本专业进阶模块 15学分

A. 土水资源与环境 9学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ENVR3326M	土壤生物与生物化学	1.5	1.5-0.0	24	三(秋)
ENVR3328M	农业环境与农产品安全	1.5	1.5-0.0	24	三(秋)
ENVR2310M	农业与环境前治	1.5	1.5-0.0	24	三(冬)
ENVR3322M	土壤资源利用与管理	1.5	1.5-0.0	24	三(冬)
ENVR3304M	土壤与全球变化	1.5	1.5-0.0	24	三(春)
ENVR3335M	农业水资源利用与保护	1.5	1.0-1.0	32	三(夏)

B. 植物营养 6学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
ENVR3321M	农业废弃物资源化与循环利用	1.5	1.5-0.0	24	三(冬)
ENVR3302M	肥料研制与工艺	1.5	1.5-0.0	24	三(春)
ENVR3303M	环境修复原理与工程技术	1.5	1.5-0.0	24	三(春)
ENVR3336M	专业英语阅读与写作	1.5	1.5-0.0	24	三(夏)

C. 农业遥感与信息技术 7.5学分

课程号	课程名称	学分	周学时	总学时	建议学年学期
-----	------	----	-----	-----	--------

ENVR2309M	资源环境制图与可视化	1.5	1.5-0.0	24	二(秋)
ENVR2314M	资源环境遥感分析	1.5	1.5-0.0	24	二(夏)
ENVR4308M	环境资源信息系统开发与应用	1.5	1.5-0.0	24	四(秋)
ENVR4309M	数字农业	1.5	1.5-0.0	24	四(秋)
ENVR4305M	空间分析理论与实践	1.5	1.5-0.0	24	四(冬)

2)跨专业学习模块

3)学生自主修读模块

A.跨专业课程至少1门

5. 其他必修环节（认定型学分）

(1) 美育类

要求学生修读2学分美育类课程。可修读通识选修课程中的“文艺审美”类课程、“博雅技艺”类中艺术类课程、艺术类专业课程，详见本科生院公布的美育类课程清单。

(2) 劳育类

要求学生修读32学时劳动教育类课程。可修读学校设置的公共劳动平台课程或院系开设的专业实践劳动课程，详见本科生院公布的劳动教育类课程清单。

(3) 创新创业类

要求学生修读2学分创新创业类课程，详见本科生院公布的创新创业类课程清单。

(4) 心理健康类

要求学生修读2学分心理健康类课程，详见本科生院公布的心理健康类课程清单。

6. 第二课堂

+4学分

学生在校内参加的各类实践项目，包括参与理想信念教育、文化艺术活动、学科竞赛、创新创业和科研实践训练、科学研究、学术报告、学生工作等。

具体办法：参加二课堂项目累计记点 ≥ 4 ，且该记点中参加基础必修类项目累计记点 ≥ 2.5 者，可获得二课堂4学分。累计记点 < 4 者，二课堂等级为“不合格”； $4 \leq$ 累计记点 < 5 者，二课堂等级为“合格”； $5 \leq$ 累计记点 < 6 者，二课堂等级为“良好”；累计记点 ≥ 6 者，二课堂等级为“优秀”。

基础必修类项目：包括理想信念教育（如新生导论课0.5记点，形势与政策II课程1记点）和文化艺术活动类（记点 ≥ 1 ）。

专业特色类项目：包括学术报告、跨学科类竞赛、科研实践训练、学科竞赛、科学研究、创新实验。鼓励参加各类学术报告、科研实践训练等。

个性通选类项目：包括素质提升类项目、活动以及学生工作经历等。

7. 第三课堂

+2学分

学生在校外、境内参加的各类社会实践、就业创业实践实训等项目，以及校内外志愿服务活动。

具体办法：参加三课堂项目累计记点 ≥ 2 ，且该记点中参加基础必修类项目累计记点 ≥ 0.5 者，可获得三课堂2学分。累计记点 < 2 者，三课堂等级为“不合格”； $2 \leq$ 累计记点 < 3 者，三课堂等级为“合格”； $3 \leq$ 累计记点 < 4 者，三课堂等级为“良好”；累计记点 ≥ 4 者，三课堂等级为“优秀”。

基础必修类项目：参与社会实践活动，且实践时间累计一周以上并通过考核可获1记点，考核结果为校级优秀及以上的可获1.5记点。

专业特色类项目：包括就业实习实践、创业实践实训等。

个性通选类项目：包括学生在校内外参加各类青年志愿者项目。

8. 第四课堂

+2学分

学生参加国（境）外高校等开展的各类国际化学习交流活动。学生可通过以下任一修读方式获得“第四课堂”学分：

- 1.赴国（境）外高校等参加并完成与我校共建的2+2、3+X等联合培养项目；
- 2.赴国（境）外高校等参加交流项目并获得有效课程学分；
- 3.赴国（境）外高校等参加4周及以上的各类交流项目并提供修读证明等相关材料；
- 4.赴国（境）外高校等参加少于4周的交流项目且没有获得有效课程学分的，需再修读1门经学校认定的国际化课程且考核通过；
- 5.参加线上境外交流项目并达到《浙江大学本科生线上境外交流与合作项目管理办法（试行）》（浙大本发〔2022〕4号）中关于“国际化模块”的要求；
- 6.参加线上境外交流项目，但未达到《浙江大学本科生线上境外交流与合作项目管理办法（试行）》（浙大本发〔2022〕4号）中关于“国际化模块”要求的，需再修读1门经学校认定的国际化课程且考核通过；
- 7.已获得第三课堂2学分并认定等级者，使用其多余记点中的2记点替换“第四课堂”学分的，需再修读1门经学校认定的国际化课程且考核通过。

辅修培养方案：

微辅修：13学分

辅修专业（项目）：27.5学分,标注"*"号的课程

辅修学位：60学分

培养方案修读指导性计划

第一学年									
类别	课程号	课程名称	学分	秋	冬	春	夏	暑	备注
一课堂	ADMN1001G	军训	2.0	64					必修
	CHEM1003G	普通化学（乙）	2.0	32					必修
	ADMN1002G	形势与政策 I	1.0	32					必修
	CHEM1006G	普通化学实验（乙）	1.5	48					必修
	CS1006G	Python程序设计	3.0	64					必修
	MARX1001G	思想道德与法治	3.0	64					必修
	MATH1133G	微积分（乙） I	5.0	96					必修
	ADMN1002G	形势与政策 I	1.0			32			必修
	BIO1003G	生命科学导论	2.0			40			必修
	CHEM1007F	大学化学实验（O）	1.5			48			必修
	CS1241G	人工智能基础（A）	2.0			32			必修
	MARX1002G	中国近现代史纲要	3.0			48			必修
	MATH1134G	微积分（乙） II	4.0			80			必修
	MATH1233G	线性代数（乙）	3.0			64			必修
	PHY1003G	大学物理（丙）	4.0			64			必修
	PHY1006G	大学物理实验（丙）	1.0			32			必修

	SIS1001G	大学英语III	3.0	64					选修
	SIS1002G	大学英语IV	3.0	64					选修
	PHIL0701G	大学写作——写作·人	1.5			32			选修
	PHIL0702G	大学写作——写作·自然	1.5			32			选修
	PHIL0703G	大学写作——写作·社会	1.5			32			选修
	PHIL0704G	大学写作——创意写作	1.5			32			选修
第二学年									
类别	课程号	课程名称	学分	秋	冬	春	夏	暑	备注
一课堂	ENVR2308M	环境生态学	1.5	24					必修
	ENVR2311M	应用分子生物学	2.0	32					必修
	BIO2018F	植物生理学及实验（乙）	3.0	64					必修
	BIO2020F	植物学及实验（乙）	3.0	64					必修
	CHEM1004F	有机化学	4.0	64					必修
	EDU2001G	军事理论	2.0	32					必修
	MARX2001G	马克思主义基本原理	3.0	48					必修
	ENVR2302M	普通地质学	2.0			40			必修
	ENVR3301M	遥感概论	1.5			24			必修
	BIO2014F	生物化学及实验（丙）	4.0			80			必修
	ENVR2304M	土壤学	4.5			96			必修
	ENVR2305M	土壤学实验	1.0			32			必修
	MATH2432F	概率论与数理统计	2.5			48			必修
	ECON2001G	中国改革开放史	1.5	24					选修
	ENVR2309M	资源环境制图与可视化	1.5	24					选修
	HIST2001G	新中国史	1.5	24					选修
	MARX2002G	中国共产党历史	1.5	24					选修
	MARX2003G	社会主义发展史	1.5	24					选修
	ENVR2314M	资源环境遥感分析	1.5				24		选修
第三学年									
类别	课程号	课程名称	学分	秋	冬	春	夏	暑	备注
一课堂	ENVR3327M	水土资源调查与评价	2.0	32					必修
	ENVR3330M	试验设计与统计分析	2.0	40					必修
	ENVR3331M	土壤与植物营养现代分析技术	4.5	112					必修
	MARX3001G	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.0	48					必修
	MARX3002G	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3.0	64					必修

	ENVR3324M	土壤微生物与生物信息学	2.0		32				必修
	ENVR3305M	土壤改良与水土保持	2.0			32			必修
	ENVR3312M	植物营养学	4.5			96			必修
	ENVR3313M	环境资源信息系统	2.0			40			必修
	ENVR3314M	植物营养学实验	1.0			32			必修
	ENVR3334M	植物营养诊断与施肥	2.0				32		必修
	ENVR3326M	土壤生物与生物化学	1.5	24					选修
	ENVR3328M	农业环境与农产品安全	1.5	24					选修
	ENVR0400G	农业与生态环境大数据	1.5	24					选修
	ENVR2310M	农业与环境前沿	1.5		24				选修
	ENVR3321M	农业废弃物资源化与循环利用	1.5		24				选修
	ENVR3322M	土壤资源利用与管理	1.5		24				选修
	ENVR3302M	肥料研制与工艺	1.5			24			选修
	ENVR3303M	环境修复原理与工程技术	1.5			24			选修
	ENVR3304M	土壤与全球变化	1.5			24			选修
	ENVR3335M	农业水资源利用与保护	1.5				32		选修
	ENVR3336M	专业英语阅读与写作	1.5				24		选修
第四学年									
类别	课程号	课程名称	学分	秋	冬	春	夏	暑	备注
一课堂	PPAE4001G	体测与锻炼 I	0.5	16					必修
	ADMN2001G	形势与政策 II	1.0			32			必修
	ENVR4304M	毕业论文	8.0			384			必修
	ENVR4308M	环境资源信息系统开发与应用	1.5	24					选修
	ENVR4309M	数字农业	1.5	24					选修
	ENVR4305M	空间分析理论与实践	1.5		24				选修