

2018 级农业资源与环境专业培养方案

培养目标

本专业面向国家农业资源与环境领域的发展需求，培养具有良好的道德与修养，遵守法律法规，社会和环境意识强，具有创新意识和实践能力的高素质复合型人才【目标 1】；掌握农业资源与环境科学领域扎实的数学、物理、化学、地学、生物学和专业知识【目标 2】；具备农业资源与环境专业技能和专业综合能力【目标 3】；能够胜任农业资源与环境领域教学与科学研究【目标 4】；农业、国土、环保、水利、农资等部门的行政管理【目标 5】、测试分析与规划【目标 6】、技术研发与推广【目标 7】、生产经营【目标 8】等工作；自学能力强，具有创新意识和全球竞争力【目标 9】；能以管理及技术骨干的角色与团队成员一起在农业资源管理、环境保护、土地与水资源管理、生态建设与规划、资源调查与信息管理等、村镇建设和农村信息化等领域的创造性实践活动中取得成就【目标 10】。

毕业要求

1. 专业知识：系统掌握农业资源与环境学科的基本理论、基本知识、基本技能与实践能力，具备解决农业资源开发与利用、农业环境保护与治理、生态建设、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能力。
2. 分析问题：能够应用数学、化学、地学、生物学、信息科学和工程科学的基本原理，并通过文献研读，研究分析农业资源与环境领域的科学与技术问题，以获得解决问题的科学方法；
3. 研究：具备扎实和宽广的化学、地学、生物学和信息科学基本理论和知识，具有严谨的科学态度和求是创新意识，能够基于科学原理并采用科学方法对农业资源与环境领域的复杂问题进行研究，包括实验设计、分析与解释数据、并通过综合得到合理有效的结论；
4. 设计/开发解决方案：掌握资源调查与评价、土壤与环境分析、农产品质量检测、环境质量评价、土地和生态规划、资源信息化管理、植物营养诊断与施肥、农副产品综合利用、污染环境修复等方面的基本方法和技术，能够设计针对专业领域问题的解决方案，满足行业 and 市场需求，并能够在设计环节中体现现代社会的环境意识、价值效益意识、创新意识；
5. 应用现代工具：能够针对农业资源与环境领域的复杂问题，开发、选择与使用现代先进技术，充分利用现代产业工具和信息技术，对复杂专业问题进行模拟与预测，并能够理解其局限性；掌握文献检索、资料查询的基本方法，了解资源与环境科学的前沿动态及发展趋势，具有独立获取知识、信息处理和创新的的基本能力。
6. 工程与社会：熟悉国家资源与环境领域相关方针、政策和法规，能够基于专业理论和知识，开展规划与工程设计，能够结合相关背景知识进行合理分析，评价产业相关解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；
7. 环境和可持续发展：能够理解和评价针对农业资源与环境领域实践对环境、社会可持续发展的影响，具有现代社会的环境意识和科学发展观；
8. 职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，理解并遵守行业职业道德和规范，履行责任；
9. 团队合作：能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；
10. 沟通交流：能够就农业资源与环境专业的相关问题与业界同行及社会公众进行充分有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，具有独立获取知识、信息处理和创新的的基本能力；具有较强的外语综合应用、计算机应用和组织管理能力。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背

景下进行沟通和交流。

11. 项目管理：能够理解并掌握规划与工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用；

12. 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，勤奋、求真、务实的学习态度，有不断学习和适应发展的能力，能够迎接变化，勇于创新。

专业主干课程

普通地质学 土壤学 植物营养学 环境生态学 资源调查与评价 环境资源信息系统 环境与资源综合实验 土壤与环境分析 农产品检测与农化分析 植物营养诊断与施肥 试验设计与统计分析 土壤改良与水土保持

推荐学制 4年 最低毕业学分 162+6+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

交叉学习：

微辅修：11 学分，修读土壤学、土壤学实验、植物营养学和植物营养学实验。

辅修：29 学分，修读标注“*”课程。如有已修课程，需在同类课程中补修相应学分。

双专业：42 学分，修读专业必修课程和专业选修课程。如有已修课程，需在同类课程中补修相应学分。

双学位：60.5 学分，修读专业必修课程、专业选修课程、实践教学环节和毕业论文。如有已修课程，需在同类课程中补修相应学分。

微辅修：11 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
14120472	土壤学	4.5	3.0-3.0	二(春夏)
14121420	土壤学实验	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
14120496	植物营养学	4.5	3.0-3.0	三(春夏)
14121430	植物营养学实验	1.0	0.0-2.0	三(春夏)

课程设置与学分分布

1. 通识课程 65.0+6 学分

(1) 思政类 16+2

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
371E0010	形势与政策 I	+1.0	0.0-2.0	一(秋冬)+一(春夏)
551E0010	思想道德修养与法律基础	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
551E0020	中国近现代史纲要	3.0	3.0-0.0	一(春夏)
551E0030	马克思主义基本原理概论	3.0	3.0-0.0	二(秋冬)/二(春夏)
551E0040	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	5.0	4.0-2.0	三(秋冬)/三(春夏)
551E0050	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2.0	2.0-0.0	三(冬)/三(春)
371E0020	形势与政策 II	+1.0	0.0-2.0	二、三、四

(2) 军体类 5.5+3

体育 I、II、III、IV 为必修课程，每门课程 1 学分，要求在前 2 年内修读。学生每年的体质测试原则上低年级随课程进行，成绩不另记录；高年级独立进行测试，达标者按+0.5 学分记，三、四年级合计+1 学分。

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
03110021	军训	+2.0	+2	一(秋)
031E0020	体育 I	1.0	0.0-2.0	一(秋冬)
031E0030	体育 II	1.0	0.0-2.0	一(春夏)

031E0010	军事理论	1.5	1.0-1.0	二(秋冬)/二(春夏)
031E0040	体育III	1.0	0.0-2.0	二(秋冬)
031E0050	体育IV	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
03110080	体质测试 I	+0.5	0.0-1.0	三(秋冬)/三(春夏)
03110090	体质测试 II	+0.5	0.0-1.0	四(秋冬)/四(春夏)

(3) 外语类 6+1

外语类课程最低修读要求为 6+1 学分，其中 6 学分为外语类课程选修学分，+1 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（课程号带“F”的课程）；二年级起学生可申请学校“英语水平测试”或小语种水平测试。详细修读办法参见《浙江大学本科生“外语类”课程修读管理办法》（2018 年 4 月修订）（浙大本发〔2018〕14 号）。

1) 必修课程 +1.0 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0600	英语水平测试	+1.0	0.0-2.0	

2) 选修课程 6 学分

或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
051F0020	大学英语III	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)
051F0030	大学英语IV	3.0	2.0-2.0	一(秋冬)/一(春夏)

(4) 计算机类 5 学分

1) 必修课程 2 学分

学校对计算机类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下计算机类通识课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0230	计算机科学基础	2.0	2.0-0.0	一(秋冬)

2) 选修课程 3 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
211G0200	Python 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0220	Java 程序设计	3.0	2.0-2.0	一(春夏)
211G0280	C 程序设计基础	3.0	2.0-2.0	一(春夏)

(5) 自然科学通识类 20.5 学分

学校对自然科学类通识课程实施分层教学。本专业根据培养目标，要求学生修读如下自然科学类通识课程：

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
771T0090	普通化学（乙）	2.0	2.0-0.0	一(秋)
771T0100	普通化学实验（乙）	1.5	0.0-3.0	一(秋冬)
821T0170	微积分（乙）-I	5.0	4.0-2.0	一(秋冬)
761T0050	大学物理（丙）	4.0	4.0-0.0	一(春夏)
761T0070	大学物理实验（丙）	1.0	0.0-2.0	一(春夏)
821T0180	微积分（乙）II	4.0	3.0-2.0	一(春夏)
821T0200	线性代数（乙）	3.0	2.0-2.0	一(春夏)

(6) 创新创业类 1.5 学分

在创新创业类课程中任选一门修读。

(7) 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。

通识选修课程修读要求为：

- 1) 至少修读1门通识核心课程；
- 2) 至少修读1门“博雅技艺”类课程；
- 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；
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分；
- 5) 若上述1)项所修课程同时也属于上述第2)或3)项，则该课程也可同时满足第2)或3)项要求。

2. 专业课程 91 学分

(1) 学科基础课程 30.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
771B0030	分析化学(乙)	2.0	2.0-0.0	一(冬)
061B0380	大学化学实验(0)	1.5	0.0-3.0	一(春夏)
061B9010	有机化学	4.0	4.0-0.0	一(春夏)
071B0092	植物生理学及实验(乙)	3.0	2.0-2.0	二(秋冬)
071B0102	植物学及实验(乙)	3.0	2.0-2.0	二(秋冬)
071Q0009	分子生物学	2.0	2.0-0.0	二(秋冬)
061B9090	概率论与数理统计	2.5	2.0-1.0	二(春)
061B0390	大学化学实验(P)	1.5	0.0-3.0	二(春夏)
061B9030	物理化学	4.0	4.0-0.0	二(春夏)
071B0070	生物化学及实验(丙)	4.0	3.0-2.0	二(春夏)
14120280	环境微生物学	2.0	2.0-0.0	三(冬)
14120290	环境微生物学实验	1.0	0.0-2.0	三(冬)

(2) 专业必修课程 33 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
14120540	环境生态学*	2.0	2.0-0.0	二(秋)
14120081	普通地质学	2.0	1.5-1.0	二(春)
14120472	土壤学*	4.5	3.0-3.0	二(春夏)
14121420	土壤学实验	1.0	0.0-2.0	二(春夏)
14120961	土壤与环境分析*	3.5	2.0-3.0	三(秋冬)
14121000	试验设计与统计分析*	2.5	2.0-1.0	三(秋冬)
14120623	资源调查与评价*	2.0	2.0-0.0	三(春)
14193120	土壤改良与水土保持*	2.0	2.0-0.0	三(春)
14120496	植物营养学*	4.5	3.0-3.0	三(春夏)
14120681	环境资源信息系统*	2.5	1.5-2.0	三(春夏)
14120972	农产品检测与农化分析*	3.5	2.0-3.0	三(春夏)
14121430	植物营养学实验	1.0	0.0-2.0	三(春夏)
14120982	植物营养诊断与施肥*	2.0	2.0-0.0	三(夏)

(3) 专业选修课程 9 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
14121200	环境生物无机化学	1.5	1.5-0.0	三(秋)
14195380	农业环境保护	1.5	1.5-0.0	三(秋)
14195510	专业英语阅读与写作	1.5	1.5-0.0	三(秋)
14195300	数字农业	1.5	1.5-0.0	三(冬)
14195520	农业生物质资源利用	1.5	1.5-0.0	三(冬)
14121590	土壤与全球变化	1.5	1.5-0.0	三(春)

14195200	产地环境与农产品安全	1.5	1.5-0.0	三(春)
14195340	环境修复原理与技术	1.5	1.5-0.0	三(春)
14195360	肥料制造与加工	1.5	1.5-0.0	三(春)
14195530	科学施肥与农业可持续发展	2.0	2.0-0.0	三(春夏)
16120880	作物栽培学	3.0	2.5-1.0	三(春夏)
14121021	土壤生物与生物化学	1.5	1.5-0.0	三(夏)
14121031	环境资源模型	1.5	1.5-0.0	三(夏)
14121040	水资源利用与保护	1.5	1.5-0.0	三(夏)

(4) 实践教学环节 10.5 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
14188420	农业资源与环境认知实习	1.0	+1	一(短)
14188271	地质与土壤学实习	2.5	+2.5	二(短)
14188281	植物营养与施肥实习	3.0	+3	三(短)
14188291	土水资源调查与改良利用实习	2.5	+2.5	三(短)
14120880	环境与资源综合实验	1.5	+2	四(秋冬)

(5) 毕业论文(设计) 8 学分

课程号	课程名称	学分	周学时	建议学年学期
14189030	毕业论文	8.0	+12	四(春夏)

3. 个性课程 6 学分

个性课程学分是学校为学生设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分，自主选择修读感兴趣的本科课程或用于转换境内、外交流学习的多余课程学分。

本专业学生的个性课程修读还需满足以下要求：

- (1) 通识选修课程认定不得多于 2 学分；
- (2) 需修读其他专业的专业课程至少 1 门。

1) 需修读其他专业的专业课程至少 1 门 1 门

- | | |
|---------|-------|
| 4. 第二课堂 | +4 学分 |
| 5. 第三课堂 | +2 学分 |
| 6. 第四课堂 | +2 学分 |