

2017 级资源环境科学专业培养方案

培养目标

培养具有较扎实的自然资源学、环境科学和信息科学等基础理论知识，掌握遥感、地理信息系统、全球定位系统等现代信息技术的基本操作技能，能在资源、环境、土地、农林等部门以及镇、村各级基层政府从事信息化管理工作，满足各级部门和基层政府对信息化建设方面复合型专门人才的迫切需要。

毕业要求

学生在掌握自然资源与环境知识的基础上，通过遥感、地理信息系统、全球定位系统等现代空间信息技术基本理论与方法的学习，掌握资源环境遥感分析与评价、资源环境信息系统设计与应用、资源环境评价与规划、环境资源自动化监测等方面的基本技能，具备从事部门信息化建设及管理与应用的能力。毕业生应掌握以下几方面的知识与能力：1. 掌握资源环境信息化管理必备的资源环境科学、信息科学的基本知识；2. 具有运用信息技术采集、组织、加工和开发利用资源环境信息的能力；3. 掌握资源环境遥感监测（含资源环境自动化监测）、分析与评价的基本原理和方法；4. 具有资源环境空间数据库建立与专业信息系统应用和开发的能力；5. 了解资源与环境评价和规划的基本原理和方法，掌握空间信息技术在资源环境评价与规划中的应用能力。

专业主干课程

大学化学实验（0） 有机化学 概率论与数理统计 环境学概论 地图学与资源环境专题制图 数据统计分析与建模 普通地质学 环境资源信息系统 自然资源学 环境资源遥感原理与应用 环境监测（乙） 环境监测实验（乙） 环境资源信息系统开发与应用 全球定位系统 空间分析理论与实践 资源调查与评价 环境资源模型 遥感概论

推荐学制 4 年 最低毕业学分 157+6+8 授予学位 理学学士

学科专业类别 环境科学与工程类

交叉学习：

辅修：31.5 学分，修读标注“*”的课程。如有已修课程，需在同类课程中补修相应学分。
双专业：38.5 学分，修读专业必修课程。如有已修课程，需在同类课程中补修相应学分。
双学位：54.5 学分，修读专业必修课程、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。

课程设置与学分分布

1. 通识课程 65.5+6 学分

(1) 思政类 11.5+2 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|-------------|------|---------|-------------|
| 021E0010 | 思想道德修养与法律基础 | 2.5 | 2.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 371E0010 | 形势与政策 I | +1.0 | 0.0-2.0 | 一(秋冬)+一(春夏) |
| 021E0020 | 中国近现代史纲要 | 2.5 | 2.0-1.0 | 一(春夏) |

| | | | | |
|----------|----------------------|------|---------|-------------|
| 021E0040 | 马克思主义基本原理概论 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬)/二(春夏) |
| 031E0031 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 4.0 | 3.0-2.0 | 三(秋冬)/三(春夏) |
| 371E0020 | 形势与政策 II | +1.0 | 0.0-2.0 | 二、三、四 |

(2) 军体类 5.5+3 学分

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 学分

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》。

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 或小语种水平测试 | +1.0 | 0.0-2.0 | |

2) 选修课程 6 学分

| 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) |

或其他外语类课程（课程号带“F”的课程）

(4) 计算机类 6 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：

1) 必修课程 3 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|--------|-----|---------|--------|
| 211G0210 | C 程序设计 | 3.0 | 2.0-2.0 | 一(春夏) |

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) |

(5) 自然科学通识类 22.5 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 |
|----------|------------|-----|---------|--------|
| 821T0030 | 微积分(乙) I | 4.5 | 4.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 821T0060 | 线性代数(乙) | 2.5 | 2.0-1.0 | 一(秋冬) |
| 761T0030 | 大学物理(乙) I | 3.0 | 3.0-0.0 | 一(春夏) |
| 821T0040 | 微积分(乙) II | 3.5 | 2.5-2.0 | 一(春夏) |
| 771T0020 | 化学实验(甲) | 1.5 | 0.0-3.0 | 二(秋) |
| 761T0040 | 大学物理(乙) II | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(秋冬) |
| 761T0060 | 大学物理实验 | 1.5 | 0.0-3.0 | 二(秋冬) |
| 771T0010 | 普通化学 | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(秋冬) |

(6) 创新创业类 3.5 学分

创新创业类最低学分修读要求为 3.5 学分, 其中 2 学分为全校必修课程; 1.5 学分为限选课程。限选课程在课程归属为“创新创业类”的课程群中选修。学校建议一年级学生修读“创业基础”课程, 二年级起在“创新创业类”课程群中选修一门课程, 即可达到创新创业类通识课程最低要求学分。

1) 必修课程 2 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|------|-----|-----|--------|
| 031P0010 | 创业基础 | 2.0 | +2 | 一(冬) |

2) 选修课程 1.5 学分

在“创新创业类”课程群中选修一门课程。

(7) 通识选修课程 10.5 学分

通识选修课程包括人文社科组课程、科学技术组课程, 以及通识核心课程(课程号带“S”)、新生研讨课程(课程号带“X”)。其中, 人文社科组课程包括: 历史与文化类(课程号带“H”)、文学与艺术类(课程号带“L”)、沟通与领导类(课程号带“J”)、经济与社会类(课程号带“L”), 科学技术组课程包括: 科学与研究类(课程号带“K”)、技术与设计类(课程号带“M”)。

本专业学生的通识选修要求为:

- 1) 在“通识核心课程”中至少修读一门;
- 2) 在“沟通与领导类”中至少修读一门;
- 3) 在“人文社科组”中至少修读 4.5 学分, 若上述 1)、2) 所修课程类别属于该组, 则其学分也可计入本项要求;
- 4) 在通识选修课程中自行选择修读其余学分。

2. 专业课程 81.5 学分

(1) 学科基础课程 8 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|-----------|-----|---------|--------|
| 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) |
| 061B9090 | 概率论与数理统计 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(春夏) |

(2) 专业必修课程 38.5 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|--------------|-----|---------|--------|
| 121C0012 | 测量学(乙)* | 1.5 | 1.0-1.0 | 二(秋) |
| 14120631 | 遥感概论* | 1.5 | 1.5-0.0 | 二(秋) |
| 141B9010 | 环境学概论* | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(秋) |
| 14121090 | 地图学与资源环境专题制图 | 2.0 | 2.0-0.0 | 二(秋冬) |
| 14121320 | 数据统计分析与建模* | 2.5 | 2.5-0.0 | 二(秋冬) |

| | | | | |
|----------|---------------|-----|---------|-------|
| 211C0010 | 面向对象程序设计* | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬) |
| 14120081 | 普通地质学* | 2.0 | 1.5-1.0 | 二(春) |
| 14120681 | 环境资源信息系统* | 2.5 | 1.5-2.0 | 二(春夏) |
| 14121160 | 自然资源学* | 3.0 | 3.0-0.0 | 二(春夏) |
| 14121371 | 环境资源遥感原理与应用* | 5.0 | 4.0-1.0 | 二(春夏) |
| 14120212 | 环境监测(乙)* | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(秋) |
| 14120222 | 环境监测实验(乙)* | 1.5 | 0.0-3.0 | 三(秋冬) |
| 14121100 | 环境资源信息系统开发与应用 | 3.0 | 3.0-0.0 | 三(秋冬) |
| 14121301 | 全球定位系统 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋冬) |
| 14121410 | 空间分析理论与实践* | 2.0 | 1.5-1.0 | 三(秋冬) |
| 14120623 | 资源调查与评价* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |
| 14121030 | 环境资源模型* | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(夏) |

(3) 专业选修课程 19 学分

| 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) |
| 14195460 | 土地规划与整治 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(秋) |
| 14120492 | 植物营养学 | 2.5 | 2.0-1.0 | 三(秋冬) |
| 14195300 | 数字农业 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(冬) |
| 24120760 | 土地管理学 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(冬) |
| 14120181 | 环境规划学 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(春) |
| 14193120 | 土壤改良与水土保持 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春) |
| 14120641 | 土壤学 | 2.5 | 2.5-0.0 | 三(春夏) |
| 14120540 | 环境生态学 | 2.0 | 2.0-0.0 | 四(秋) |
| 24120811 | 土地信息系统 | 4.0 | 4.0-0.0 | 四(秋冬) |

(4) 实践教学环节 8 学分

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|---------------|-----|---------|--------|
| 14189110 | 野外地质学综合实习 | 2.0 | +2 | 二(短) |
| 14188310 | 土地利用测量与遥感调查实习 | 2.0 | +2 | 三(短) |
| 14188370 | 专业技能与实践 | 2.0 | 2.0-0.0 | 三(春夏) |
| 14188331 | 部门信息中心参观与实习 | 2.0 | +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 10 学分

个性课程学分是学校为学生专门设置的自主发展学分。学生可利用个性课程学分，自主选择修读任何感兴趣的本科生或研究生课程。个性课程学分也可由学生自主用于下列用途：

- (1) 转换境内、境外交流学习的多余课程学分；
- (2) 冲抵专业确认或转专业前后的冗余课程学分；
- (3) 修读各类别创新创业理论或实践课程学分；
- (4) 修读本专业推荐修读的专业选修课程。

| 课程号 | 课程名称 | 学分 | 周学时 | 建议学年学期 |
|----------|--------------|-----|---------|--------|
| 211C0030 | 数据库系统原理 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(秋冬) |
| 061B0030 | 概率论 | 1.5 | 1.5-0.0 | 二(春) |
| 061B9080 | 仪器分析 | 1.5 | 1.5-0.0 | 二(春) |
| 081C0170 | 机械制图及 CAD 基础 | 1.5 | 1.0-1.0 | 二(春) |
| 081C0130 | 工程图学 | 2.5 | 2.0-1.0 | 二(春夏) |
| 091C0070 | 过程工程原理及实验 | 3.5 | 3.0-1.0 | 二(春夏) |
| 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) |
| 14195520 | 农业生物质资源利用 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(冬) |
| 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) |
| 14121040 | 水资源利用与保护 | 1.5 | 1.5-0.0 | 三(夏) |
| 14121011 | 植物营养分子生物学 | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋) |
| 14193101 | 环境灾害学 | 1.5 | 1.5-0.0 | 四(秋) |

4. 第二课堂 +4 学分

5. 第三课堂 +2 学分

6. 第四课堂 +2 学分