

# 暨南大学 环境与气候学院

## 环境科学与工程本科专业本科人才培养方案（内招生）

### 培养目标

环境科学与工程专业致力于培养德、智、体、美全面发展的，具有国际视野和创新思维能力的，掌握多个交叉学科的基本理论、基本知识和基本技能的，能从事环境科学与工程及其交叉学科的研究、开发、设计、管理或继续深造的复合型人才。具体培养目标如下：

A1 社会责任感强，坚守职业道德规范，能够将环境保护与可持续发展的理念、生态环境保护的责任和人文关怀融入到工作实践中，具有健康的身心、良好的人文素养及团队精神。

A2 环境科学与工程基础理论扎实，具备良好的专业综合实践能力，能综合运用所学的专业知识，鉴别和解决实际环境问题。

A3 具备健康的身心 and 良好的人文科学素养，拥有团队精神；具备社会责任感和坚守职业道德规范；能够综合法律和可持续发展等因素，将保护生态环境与人类健康的责任和关怀理念融入到工作实践中。

A4 具备一定的国际视野，能主动跟踪并了解行业领域国内外形势和变化，拥有创造性思维能力、创新实践能力以及科技开发和研究能力。毕业5年后能成为单位在规划、设计、研发和管理等方面的技术骨干或核心管理人才。

### 毕业要求

本专业毕业生应获得以下方面的知识和能力：

B1 能够将数学、自然科学、环境科学与工程的基础和专业知识及人文社会科学知识用于解决复杂环境问题。

B2 能够应用数学、物理、化学、生物等自然科学知识和环境科学与工程的专业知识，结合文献调研、科学试验等手段，识别、分析、表达复杂环境科学与工程问题，以获得有效的结论。

B3 针对复杂的环境科学与工程问题，能够应用基础知识和专业知识，研发、设计和开发满足特定需求的解决方案，并能在其中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

B4 掌握基本的科学研究方法和了解学科前沿发展动向，能够利用基础的科学与工程原理，在文献调研的基础上，设计科学的实验方案，对复杂工程问题进行研究，并能对试验结果和数据进行有效处理和分析，得到合理的结论。

B5 针对复杂的环境科学与工程问题，选择与使用恰当的技术、资源、现代工具和信息技术，对复杂的环境问题进行预测、模拟及分析，得到合理的结论，并能够理解其局限性。

B6 能够利用专业知识和相关社会人文背景知识，合理评价环境问题的解决方案对社会、健康、安全和环境的影响，并理解应承担的责任。

B7 能够将可持续发展、循环经济、清洁生产等理念，融入到实践中，能正确理解和评价复杂工程问题的工程实践对环境和社会可持续发展的影响。

B8 具备较好的人文社会科学素养、社会责任感，具备科学的世界观和正确的人生观，能够在工程实践中理解并遵守相关职业道德和规范，履行责任。

B9 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。

B10 能够就复杂环境问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。并具备广阔的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

B11 理解并掌握环境科学与工程基本原理，并能应用于实际

### 专业核心课程

环境学导论、环境地学、环境微生物学、环境监测、环境工程原理、环境化学、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理与处置、物理性污染控制工程等。

### 实践教学占比

本专业实践学时达到总学时的38.15%

学制：4年

授予学位：工学学士学位

### 相关说明

无

# 环境科学与工程专业 课程教学进程计划表

## 一、通识教育课程

### 1、必修课

| 序号        | 课程号      | 课程名称                 | 学分 | 理论学时 | 实践学时 | 学期 | 先修课程/备注 |
|-----------|----------|----------------------|----|------|------|----|---------|
| 1         | 01010042 | 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   | 3  | 54   | 0    | 1  |         |
| 2         | 01020007 | 大学英语中级 I             | 4  | 72   | 0    | 1  |         |
| 3         | 01020011 | 大学英语高级 I             | 4  | 72   | 0    | 1  |         |
| 4         | 01030009 | 大学语文                 | 2  | 36   | 0    | 1  |         |
| 5         | 01040001 | 体育 I                 | 1  | 0    | 36   | 1  |         |
| 6         | 01041018 | 军事理论                 | 2  | 36   | 0    | 1  |         |
| 7         | 01041019 | 军事技能                 | 2  | 0    | 112  | 1  |         |
| 8         | 01050022 | 大学计算机基础（理工类）         | 3  | 36   | 36   | 1  |         |
| 9         | 01010037 | 思想道德与法治              | 3  | 45   | 18   | 2  |         |
| 10        | 01013019 | 心理适应与保健              | 2  | 36   | 0    | 2  |         |
| 11        | 01020008 | 大学英语中级 II            | 4  | 72   | 0    | 2  |         |
| 12        | 01020012 | 大学英语高级 II            | 4  | 72   | 0    | 2  |         |
| 13        | 01010039 | 中国近现代史纲要             | 3  | 45   | 18   | 3  |         |
| 14        | 01040002 | 体育 II                | 1  | 0    | 36   | 3  |         |
| 15        | 01010041 | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 3  | 45   | 18   | 4  |         |
| 16        | 01010021 | 马克思主义基本原理            | 3  | 45   | 18   | 5  |         |
| 17        | 01040003 | 体育 III               | 1  | 0    | 36   | 5  |         |
| 18        | 01040004 | 体育 IV                | 1  | 0    | 36   | 7  |         |
| 19        | 01010024 | 形势与政策                | 2  | 36   | 0    | 8  |         |
| 通识教育必修课小计 |          |                      | 40 | 558  | 364  |    |         |

注：“大学英语中级 I”和“大学英语高级 I”任选其中一门修读  
“大学英语中级 II”和“大学英语高级 II”任选其中一门修读

### 2、通识教育选修课学分要求：

通识教育选修课要求修满9学分

其 艺术素养类要求修满2学分

中： 综合类的四史教育课程群要求修满1学分

## 二、基础教育课程

### 1、必修课

| 序号 | 课程号      | 课程名称    | 学分 | 理论学时 | 实践学时 | 学期 | 先修课程/备注 |
|----|----------|---------|----|------|------|----|---------|
| 1  | 07010002 | 高等数学 I  | 4  | 72   | 0    | 1  |         |
| 2  | 07030001 | 无机化学    | 3  | 54   | 0    | 1  |         |
| 3  | 07030002 | 无机化学实验  | 1  | 0    | 36   | 1  |         |
| 4  | 07010008 | 高等数学 II | 4  | 72   | 0    | 2  |         |
| 5  | 07020121 | 大学物理    | 4  | 72   | 0    | 2  | 高等数学 I  |
| 6  | 07020122 | 大学物理实验  | 1  | 0    | 36   | 2  |         |
| 7  | 07030009 | 有机化学实验  | 1  | 0    | 36   | 2  |         |
| 8  | 07030029 | 有机化学    | 3  | 54   | 0    | 2  | 无机化学    |

|           |          |          |    |     |     |   |        |
|-----------|----------|----------|----|-----|-----|---|--------|
| 9         | 07010016 | 线性代数     | 2  | 36  | 0   | 3 | 高等数学 I |
| 10        | 07020128 | 工程制图     | 2  | 36  | 0   | 3 |        |
| 11        | 07020130 | 工程制图课程设计 | 1  | 0   | 36  | 3 |        |
| 12        | 07030033 | 物理化学实验   | 1  | 0   | 36  | 3 |        |
| 13        | 07040008 | 物理化学     | 3  | 54  | 0   | 3 | 无机化学   |
| 14        | 07010155 | 概率论与数理统计 | 3  | 54  | 0   | 4 |        |
| 15        | 07030004 | 分析化学     | 2  | 36  | 0   | 4 | 无机化学   |
| 16        | 07030006 | 分析化学实验   | 1  | 0   | 36  | 4 |        |
| 基础教育必修课小计 |          |          | 36 | 540 | 216 |   |        |

## 2、选修课

基础教育选修课要求修满6学分

基础教育选修课

| 序号        | 课程号      | 课程名称   | 学分 | 理论学时 | 实践学时 | 学期 | 先修课程/备注             |
|-----------|----------|--------|----|------|------|----|---------------------|
| 1         | 07020009 | 电工技术   | 3  | 54   | 0    |    |                     |
| 2         | 07030039 | 结构化学   | 3  | 54   | 0    |    |                     |
| 3         | 07040007 | 生物化学实验 | 1  | 0    | 36   |    | 生物化学                |
| 4         | 07040140 | 生物化学   | 3  | 54   | 0    |    |                     |
| 5         | 08061034 | 电工技术实验 | 1  | 0    | 36   |    | 电工技术                |
| 6         | 08070032 | 流体力学   | 2  | 36   | 0    |    | 拟选修水工程知识群的学生需选修     |
| 7         | 08070068 | 测量实习   | 1  | 0    | 36   |    | 测量学                 |
| 8         | 08071090 | 流体力学实验 | 1  | 0    | 36   |    | 流体力学拟选修水工程知识群的学生需选修 |
| 9         | 08072034 | 工程力学   | 3  | 54   | 0    |    |                     |
| 10        | 08100106 | 测量学    | 2  | 36   | 0    |    |                     |
| 基础教育选修课小计 |          |        | 20 | 288  | 144  |    |                     |

基础教育选修课要求至少修读6学分

## 三、专业教育课程

### 1、必修课

| 序号 | 课程号      | 课程名称         | 学分  | 理论学时 | 实践学时 | 学期 | 先修课程/备注 |
|----|----------|--------------|-----|------|------|----|---------|
| 1  | 01009670 | 大学生职业生涯规划    | 1   | 14   | 8    | 2  |         |
| 2  | 07140035 | 环境学导论        | 2   | 36   | 0    | 3  |         |
| 3  | 08070069 | 认识实习         | 0.5 | 0    | 18   | 3  | 环境学导论   |
| 4  | 08100097 | 环境微生物学实验     | 1   | 0    | 36   | 3  |         |
| 5  | 09040033 | 环境微生物学       | 2   | 36   | 0    | 3  |         |
| 6  | 01009671 | 大学生职业发展与就业指导 | 1   | 14   | 8    | 4  |         |
| 7  | 07140038 | 环境地学         | 2   | 36   | 0    | 4  |         |
| 8  | 08100050 | 环境工程原理       | 3   | 54   | 0    | 4  |         |
| 9  | 08100069 | 环境监测         | 2   | 36   | 0    | 4  |         |
| 10 | 08100070 | 环境监测实验       | 1   | 0    | 36   | 4  |         |

|           |          |               |     |     |     |   |           |
|-----------|----------|---------------|-----|-----|-----|---|-----------|
| 11        | 08100123 | 环境工程原理实验      | 1   | 0   | 36  | 4 |           |
| 12        | 07140006 | 环境化学实验        | 1   | 0   | 36  | 5 |           |
| 13        | 08100014 | 环境化学          | 2   | 36  | 0   | 5 |           |
| 14        | 08100042 | 水污染控制工程实验     | 1   | 0   | 36  | 5 |           |
| 15        | 08100124 | 水污染控制工程课程设计   | 1   | 0   | 36  | 5 |           |
| 16        | 08100132 | 水污染控制工程       | 2.5 | 45  | 0   | 5 |           |
| 17        | 08100016 | 大气污染控制工程      | 2   | 36  | 0   | 6 |           |
| 18        | 08100047 | 物理性污染控制工程实验   | 0.5 | 0   | 18  | 6 |           |
| 19        | 08100064 | 固体废物处理与处置实验   | 0.5 | 0   | 18  | 6 |           |
| 20        | 08100072 | 大气污染控制工程实验    | 0.5 | 0   | 18  | 6 |           |
| 21        | 08100113 | 物理性污染控制工程     | 1.5 | 27  | 0   | 6 |           |
| 22        | 08100114 | 物理性污染控制工程课程设计 | 0.5 | 0   | 18  | 6 |           |
| 23        | 08100115 | 固体废物处理与处置     | 1.5 | 27  | 0   | 6 |           |
| 24        | 08100116 | 固体废物处理与处置课程设计 | 0.5 | 0   | 18  | 6 |           |
| 25        | 08100129 | 大气污染控制工程课程设计  | 0.5 | 0   | 18  | 6 |           |
| 26        | 07030069 | 生产实习          | 2   | 0   | 72  | 7 | 含劳动教育72学时 |
| 27        | 50019005 | 毕业论文          | 6   | 0   | 216 | 8 |           |
| 28        | 50029003 | 毕业实习          | 2   | 0   | 72  | 8 |           |
| 专业教育必修课小计 |          |               | 42  | 397 | 718 |   |           |

## 2、选修课

专业教育选修课要求修满27学分

### 环境科学知识群

| 序号        | 课程号      | 课程名称      | 学分 | 理论学时 | 实践学时 | 学期 | 先修课程/备注 |
|-----------|----------|-----------|----|------|------|----|---------|
| 1         | 07009139 | 大气环境化学    | 2  | 36.0 | 0.0  |    |         |
| 2         | 07140013 | 现代环境生物技术  | 2  | 36   | 0    |    |         |
| 3         | 07140015 | 环境信息系统概论  | 2  | 36   | 0    |    |         |
| 4         | 07140019 | 环境多介质模型   | 2  | 36   | 0    |    |         |
| 5         | 07140020 | 生态毒理学实验   | 1  | 0    | 36   |    | 生态毒理学   |
| 6         | 07140022 | 生态风险评价    | 2  | 36   | 0    |    |         |
| 7         | 07140023 | 分子毒理学     | 2  | 36   | 0    |    |         |
| 8         | 07140024 | 分子毒理学实验   | 1  | 0    | 36   |    | 分子毒理学   |
| 9         | 07140043 | 环境与健康     | 2  | 36.0 | 0    |    |         |
| 10        | 08100026 | 环境经济学     | 2  | 36   | 0    |    |         |
| 11        | 08100117 | 危险废物管理与处置 | 2  | 36   | 0    |    |         |
| 12        | 09040054 | 生态毒理学     | 2  | 36   | 0    |    |         |
| 环境科学知识群小计 |          |           | 22 | 360  | 72   |    |         |

### 专业公共知识群

| 序号 | 课程号      | 课程名称   | 学分 | 理论学时 | 实践学时 | 学期 | 先修课程/备注 |
|----|----------|--------|----|------|------|----|---------|
| 1  | 07140002 | 环境科学前沿 | 2  | 36   | 0    |    |         |

|           |          |                     |     |     |     |                 |
|-----------|----------|---------------------|-----|-----|-----|-----------------|
| 2         | 07140003 | 环境专业英语              | 2   | 36  | 0   |                 |
| 3         | 07140004 | 环境分析化学              | 2   | 36  | 0   | 分析化学            |
| 4         | 07140007 | 环境法学                | 2   | 36  | 0   |                 |
| 5         | 07140009 | 环境规划与管理课程设计         | 0.5 | 0   | 18  | 环境规划与管理         |
| 6         | 07140016 | 环境风险评价与应急预案         | 1.5 | 27  | 0   |                 |
| 7         | 07140030 | 工程CAD上机实习           | 1   | 0   | 36  | 工程CAD           |
| 8         | 07140033 | 碳排放核算               | 1   | 18  | 0   |                 |
| 9         | 07140034 | 碳排放核算课程设计           | 1   | 0   | 36  | 碳排放核算           |
| 10        | 07140037 | 工程CAD               | 0.5 | 9   | 0   | 工程制图            |
| 11        | 08065015 | 人工智能导论              | 2   | 36  | 0   |                 |
| 12        | 08072049 | 开放创新实验              | 2   | 0   | 72  | 排名前50%限选        |
| 13        | 08072050 | 创新研究与训练             | 2   | 0   | 72  |                 |
| 14        | 08100025 | 环境伦理学               | 2   | 36  | 0   |                 |
| 15        | 08100031 | 土壤污染与修复             | 2   | 36  | 0   |                 |
| 16        | 08100032 | 清洁生产                | 2   | 36  | 0   |                 |
| 17        | 08100055 | 环境规划与管理             | 2   | 36  | 0   |                 |
| 18        | 08100061 | 环境影响评价              | 2   | 36  | 0   |                 |
| 19        | 08100073 | 环境影响评价课程设计          | 1   | 0   | 36  | 环境影响评价          |
| 20        | 08100079 | 环境工程施工与概预算          | 1.5 | 27  | 0   |                 |
| 21        | 08100104 | 环境问题                | 2   | 36  | 0   |                 |
| 22        | 08100107 | 环境分析化学实验            | 1   | 0   | 36  | 环境分析化学          |
| 23        | 08100121 | 环境风险评价与应急预案课程<br>设计 | 1   | 0   | 36  | 环境风险评价与<br>应急预案 |
| 24        | 08100125 | 环境工程施工与概预算课程<br>设计  | 1   | 0   | 36  | 环境工程施工与<br>概预算  |
| 25        | 08100126 | 环境与气候变迁             | 2   | 36  | 0   |                 |
| 26        | 08100127 | 大气污染的来源和影响          | 2   | 36  | 0   |                 |
| 27        | 08100128 | 空气污染气象学             | 2   | 36  | 0   |                 |
| 28        | 09040001 | 环境生态学               | 2   | 36  | 0   |                 |
| 29        | 09040002 | 环境生态学实验             | 1   | 0   | 36  | 环境生态学           |
| 专业公共知识群小计 |          |                     | 46  | 621 | 414 |                 |

专业公共知识群要求至少修读15学分

### 环境工程知识群

| 序号 | 课程号      | 课程名称         | 学分  | 理论学时 | 实践学时 | 学期 | 先修课程/备注       |
|----|----------|--------------|-----|------|------|----|---------------|
| 1  | 07140025 | 土壤环境监测与评价    | 2   | 36   | 0    |    | 环境监测          |
| 2  | 07140026 | 土壤环境监测实验     | 1   | 0    | 36   |    | 土壤环境监测与<br>评价 |
| 3  | 07140028 | 工程招标投标设计     | 1   | 0    | 36   |    | 工程招标投标        |
| 4  | 07140036 | 工程招标投标       | 0.5 | 9    | 0    |    |               |
| 5  | 07140039 | 生态工程课程设计     | 0.5 | 0    | 18   |    | 生态工程          |
| 6  | 08072039 | 工业废水处理（案例分析） | 1   | 18   | 0    |    |               |
| 7  | 08100094 | 环保设备基础       | 1.5 | 27   | 0    |    |               |
| 8  | 08100095 | 环保设备基础课程实习   | 0.5 | 0    | 18   |    | 环保设备基础        |

|           |          |              |    |     |     |              |
|-----------|----------|--------------|----|-----|-----|--------------|
| 9         | 08100109 | 环境新材料与应用     | 2  | 36  | 0   |              |
| 10        | 08100119 | 室内空气净化工程课程设计 | 1  | 0   | 36  | 室内空气净化工程案例分析 |
| 11        | 08100120 | 室内空气净化工程案例分析 | 1  | 18  | 0   |              |
| 12        | 08100122 | 工业废水处理课程设计   | 1  | 0   | 36  | 工业废水处理（案例分析） |
| 13        | 09040050 | 生态工程         | 2  | 36  | 0   |              |
| 环境工程知识群小计 |          |              | 15 | 180 | 180 |              |

水工程知识群

| 序号       | 课程号      | 课程名称        | 学分  | 理论学时 | 实践学时 | 学期 | 先修课程/备注  |
|----------|----------|-------------|-----|------|------|----|----------|
| 1        | 07140031 | 供水水文地质      | 1   | 18   | 0    |    |          |
| 2        | 07140032 | 水泵与泵站课程设计   | 0.5 | 0    | 18   |    | 水泵与泵站    |
| 3        | 07140040 | 排水管道工程课程设计  | 0.5 | 0    | 18   |    | 给水排水管道工程 |
| 4        | 07140041 | 给水管道工程课程设计  | 0.5 | 0    | 18   |    | 给水排水管道工程 |
| 5        | 07140042 | 给水处理课程设计    | 0.5 | 0    | 18   |    | 水质工程学    |
| 6        | 08072001 | 土建概论        | 2   | 36   | 0    |    |          |
| 7        | 08072006 | 给排水科学与工程概论  | 2   | 36   | 0    |    |          |
| 8        | 08072040 | 水工程施工与管理    | 2   | 36   | 0    |    |          |
| 9        | 08072053 | 水资源保护与利用    | 2   | 36   | 0    |    |          |
| 10       | 08072055 | 水质工程学       | 3   | 54   | 0    |    |          |
| 11       | 08072056 | 水处理实验技术     | 1   | 0    | 36   |    | 水质工程学    |
| 12       | 08100086 | 给水排水管道工程    | 2   | 36   | 0    |    | 流体力学     |
| 13       | 08100088 | 水泵与泵站       | 1   | 18   | 0    |    | 流体力学     |
| 14       | 08100090 | 建筑给排水工程     | 2   | 36   | 0    |    | 流体力学     |
| 15       | 08100130 | 建筑给排水工程课程设计 | 0.5 | 0    | 18   |    | 建筑给排水工程  |
| 16       | 08100131 | 污水处理课程设计    | 0.5 | 0    | 18   |    | 水质工程学    |
| 水工程知识群小计 |          |             | 21  | 306  | 144  |    |          |

必修课学分统计表

| 学期 | 通识教育必修课 | 基础教育必修课 | 专业教育必修课 | 合计   |
|----|---------|---------|---------|------|
| 1  | 17      | 8       | 0       | 25   |
| 2  | 9       | 13      | 1       | 23   |
| 3  | 4       | 9       | 5.5     | 18.5 |
| 4  | 3       | 6       | 10      | 19   |
| 5  | 4       | 0       | 7.5     | 11.5 |
| 6  | 0       | 0       | 8       | 8    |
| 7  | 1       | 0       | 2       | 3    |
| 8  | 2       | 0       | 8       | 10   |
| 合计 | 40      | 36      | 42      | 118  |

本专业要求：总学分修满160学分，其中必修学分118，基础教育选修学分6，专业教育选修学分27，通识教育选修学分9，剩余0学分为学生任意选修学分。