

# 环境工程专业人才培养方案

## 一、专业名称（中英文）与专业代码

专业名称：环境工程（Environmental Engineering）

专业代码：082502

## 二、培养目标

培养德、智、体、美、劳全面发展，对国家和社会具有高度责任感；具有可持续发展理念，了解环境保护行业或领域发展动态和问题，掌握水、气、固体废物等污染的防治和资源化利用技术，掌握环境规划和资源保护等方面的知识；具备环境工程设计、环境监测、环境评价与规划、环境工程技术研发与管理能力的高素质社会主义事业合格建设者和可靠接班人，能够在政府部门、环境保护部门、工矿企业、大专院校、科研设计单位等从事环境工程设计、环境监测与评价、环境规划和管理、技术改造以及相应的教育和研究开发等工作的知农爱农的工程技术与管理人才。

**学生毕业5年后，应能够达到以下目标：**

**目标1：**具有良好心理素质、人文社会科学素养、道德修养和社会责任感，坚守工程伦理道德规范；

**目标2：**具备良好沟通能力、团队精神及协作能力，能够成为单位业务骨干；

**目标3：**系统地掌握环境工程的基本理论，在水、气、固废、物理性污染防治等领域，具备设计、咨询、研发及管理的能力；

**目标4：**具有创新意识和可持续发展理念，能够综合运用知识解决不确定条件下复杂环境工程问题；

**目标5：**具有批判思维，保持自主及终生学习，适应社会可持续发展的能力。

**专业培养特色：**以培养适宜我国生态文明建设的应用型一流环境工程人才为核心，“环保产业需求目标化培养”为导向。培养过程中，以教学理论方法创新、资源汇集与集群突破、示范验证与推广为主线，以“群体突破、教研互长、研用结合、融合畅联、系统设计”为主要特点，充分利用案例-体验-实习-交互式培养的产、教、研的有机融合，和教、学、做一体化模式，培养出具有可持续发展理念、知农爱农的高水平应用型人才。

### 三、培养要求

#### (一) 毕业基本要求

1.工程知识：掌握自然科学、工程基础科学以及环境工程专业知识，具备解决环境污染防治中的复杂工程问题的能力。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学及环境监测、水污染控制工程、空气污染控制工程等专业课程的基本原理，识别和表达复杂环境工程中的关键环节及主要问题，并能结合文献研究，获得有效结论。

3.设计/开发解决方案：通过专业知识学习，针对复杂环境工程问题能够提出合理的解决方案，能够设计满足水、大气和固废处理需求的工艺系统、单元或流程，并能够在设计过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

4.研究：能够基于所学的环境工程相关科学原理，采用科学方法对环境领域的复杂工程问题进行研究，包括选择研究路线、设计实验方案、正确采集数据，并能对实验结果和数据进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：掌握环境工程专业相关的科学仪器、信息技术、现代工程工具和应用软件，能够开发、选择与使用恰当的专业设备、现代工具和信息技术对环境工程中的复杂问题进行分析、预测和模拟；能够理解相关技术手段的局限性。

6.工程与社会：能够了解环境工程专业的技术标准、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对环境保护的影响；能分析和评价环境工程专业工程实践和技术方案对社会、健康、安全、法律和文化的的影响，以及这些因素对环境工程专业工程实践、复杂工程问题的解决方案及相关项目实施过程的影响，并理解应承担的责任。

7.环境和可持续发展：理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

8.职业规范：树立和践行社会主义核心价值观；理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在环境工程及相关项目的实施中自觉遵守；理解环境工程师对公众安全、健康以及环境保护的社会责任，能够在环境工程项目实施中自觉履行责任。

9.个人和团队：具有团队意识，并能在团队中独立或合作开展工作；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，能够与其他成员有效沟通，并能够组织、协调和指挥团队开展工作。

10.沟通：能够就环境工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的

观点；具备在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。

11.项目管理：掌握环境工程项目中涉及的管理与经济决策方法；能够在实践课程学习中应用工程管理与经济决策方法，在环境问题解决方案和工程设计中考虑经济因素。

12.终身学习：能在社会发展的大背景下，认识到环境及相关领域自主和终身学习的必要性和重要性；具有自主学习的能力，包括对环境工程项目实施中出现的技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。

表 1 毕业要求及指标点分解

| 毕业要求   | 分解指标项序号 | 分解指标项   |
|--|---------|---|
| <b>1.工程知识：</b> 掌握自然科学、工程基础科学以及环境工程专业知识，具备解决环境污染防治中的复杂工程问题的能力。  | 1-1     | 能够掌握数学、物理等自然科学和工程基础科学的基本知识，并用于恰当表述复杂环境工程问题。           |
|  | 1-2     | 通过环境领域所要求的化学、微生物学等专业基础知识学习，理解环境污染与治理基本原理，分析复杂工程问题的成因。 |
|  | 1-3     | 能够运用基础理论和专业知识分析环境中污染物迁移转化过程，针对复杂工程问题提出解决方案。           |
|  | 1-4     | 针对复杂环境工程问题，能够综合考虑技术、经济、管理等多方面的因素，优化解决方案。              |
| <b>2.问题分析：</b> 能够应用数学、自然科学、工程科学及环境监测、水污染控制工程、空气污染控制工程等专业课程的基本原理，识别和表达复杂环境工程中的关键环节及主要问题，并能结合文献研究，获得有效结论。                  | 2-1     | 能够利用数学、自然科学和工程科学知识，识别和表达复杂环境工程问题。                     |
|  | 2-2     | 能够运用环境工程专业知识对复杂环境工程问题加以分析与解释。                         |
|  | 2-3     | 能够借助文献研究，能识别复杂环境工程问题中的关键环节。                           |
| <b>3.设计/开发解决方案：</b> 通过专业知识学习，针对复杂环境工程问题能够提出合理的解决方案，能够设计满足水、大气和固废处理需求的工艺系统、单元或流程，并能够在设计过程中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。 | 3-1     | 能够针对环境工程中污染物的防治要求，提出解决方案。                             |
|  | 3-2     | 能够根据复杂环境工程问题解决方案的特定需求，选择合理的工艺系统、单元或流程。                |
|  | 3-3     | 能够利用专业知识对系统或工艺流程进行初步工程设计和计算。                          |
|  | 3-4     | 能够在工程设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，并能融入创新理念。           |
| <b>4.研究：</b> 能够基于所学的环境工程相关科学原理，采用科学方法对环境领域的复杂工程问题进行研究，包括选择研究路线、设计实验方案、正确采集数据，并能对实验结果和数据进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论。          | 4-1     | 掌握基础科学原理，具备基本实验实施能力、动手能力和常规实验仪器操作能力。                  |
|  | 4-2     | 能够运用环境工程专业知识，确定技术路线，设计实验方案，正确使用或者搭建实验仪器及装置，安全有效的开展实验。 |
|  | 4-3     | 能够正确采集、整理实验数据，并对结果进行分析，获得合理有效的结论。                     |
| <b>5.使用现代工具：</b> 掌握环境工程专业相关的科学仪器、信息技术、现代工程工具和应用软件，能够开发、选择与使用恰当的专业设备、现代工具和和信息技术对环境工程中的复杂问题进行分析、预测和模拟；能够理解相关技术手段的局限性。      | 5-1     | 掌握环境专业相关现代分析仪器、软件、模型和信息技术原理和使用方法。                     |
|  | 5-2     | 能够选择和使用恰当的高精度仪器和现代信息技术对复杂环境工程问题进行分析。                  |
|  | 5-3     | 能够运用制图、仿真等软件对复杂环境工程问题进行预测和模拟，并理解其局限性。                 |

|  |             |   |
|--|-------------|---|
| <b>6.工程与社会：</b> 能够了解环境工程专业的技术标准、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对环境保护的影响；能分析和评价环境工程专业工程实践和技术方案对社会、健康、安全、法律和文化的的影响，以及这些因素对环境工程专业工程实践、复杂工程问题的解决方案及相关项目实施过程的影响，并理解应承担的责任。 | <b>6-1</b>  | 理解并掌握环境工程专业的法律法规、产业政策和标准。                               |
|  | <b>6-2</b>  | 在工程实践、复杂工程问题的解决方案的设计中考虑对社会、健康、安全、法律和文化的的影响。             |
|  | <b>6-3</b>  | 理解并在工程实践、复杂工程问题解决方案实施过程中承担相应的责任。                        |
| <b>7.环境和可持续发展：</b> 理解环境保护和可持续发展的理念和内涵；能够理解和评价针对复杂工程问题的专业工程实践对环境、社会可持续发展的影响。  | <b>7-1</b>  | 理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。                                     |
|  | <b>7-2</b>  | 能对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响进行评价；并能对方案进行优化，使其满足可持续发展的要求。 |
| <b>8.职业规范：</b> 树立和践行社会主义核心价值观；理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范，并能在环境工程及相关项目的实施中自觉遵守；理解环境工程师对公众安全、健康以及环境保护的社会责任，能够在环境工程项目实施中自觉履行责任。                                  | <b>8-1</b>  | 具备科学的世界观、人生观和价值观，能够不断地提高自身的人文社会科学素养及健全的人格。              |
|  | <b>8-2</b>  | 热爱环境保护事业，能够在环境工程实践中懂法守法，遵守工程职业道德规范，具备责任心和社会责任感。         |
| <b>9.个人和团队：</b> 具有团队意识，并能在团队中独立或合作开展工作；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，能够与其他成员有效沟通，并能够组织、协调和指挥团队开展工作。   | <b>9-1</b>  | 具有团队意识，明确自己在团队中的责任，有效的完成自己承担的任务。                        |
|  | <b>9-2</b>  | 能够与团队其他学科成员有效沟通，并能够组织、协调和指挥团队开展工作。                      |
| <b>10.沟通：</b> 能够就环境工程专业问题，以口头、文稿、图表等方式，准确表达自己的观点；具备在跨文化背景下进行基本沟通和交流的能力。  | <b>10-1</b> | 能够撰写报告、绘制工程图纸、设计说明书、陈述观点，并能与业界同行及社会公众进行有效的交流和沟通。        |
|  | <b>10-2</b> | 掌握一门外语，能就专业问题，在跨文化背景下进行基本沟通和交流。                         |
|  | <b>10-3</b> | 了解环境工程专业及其相关领域的国内外最新进展，能就环境热点、前沿问题发表见解，具有国际视野。          |
| <b>11.项目管理：</b> 掌握环境工程项目中涉及的管理与经济决策方法；能够在实践课程学习中应用工程管理与经济决策方法，在环境问题解决方案和工程设计中考虑经济因素。   | <b>11-1</b> | 掌握经济决策方法、工程管理原理，理解环境工程实践过程涉及到的工程管理与经济决策问题。              |
|  | <b>11-2</b> | 能够利用工程知识，结合管理与经济决策开展初步的环境工程设计，在解决方案和工程设计中考虑经济因素。        |
| <b>12.终身学习：</b> 能在社会发展的大背景下，认识到环境及相关领域自主和终身学习的必要性和重要性；具有自主学习的能力，包括对环境工程项目实施中出现的技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等。   | <b>12-1</b> | 能认识不断探索和学习的必要性和重要性，具有自主学习和终身学习意识。                       |
|  | <b>12-2</b> | 具有自学能力，能够自主地学习新知识和新技能，能适应社会和行业的发展。                      |

表 2 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

| 毕业要求     | 目标 1 | 目标 2 | 目标 3 | 目标 4 | 目标 5 |
|----------|------|------|------|------|------|
| 毕业要求 1:  |      |      | √    | √    |      |
| 毕业要求 2:  |      | √    | √    |      |      |
| 毕业要求 3:  |      | √    | √    |      |      |
| 毕业要求 4:  |      | √    | √    |      |      |
| 毕业要求 5:  |      |      | √    | √    |      |
| 毕业要求 6:  |      |      | √    |      | √    |
| 毕业要求 7:  |      | √    | √    |      |      |
| 毕业要求 8:  | √    |      |      | √    |      |
| 毕业要求 9:  | √    | √    |      |      |      |
| 毕业要求 10: |      | √    |      |      |      |
| 毕业要求 11: |      |      |      | √    | √    |
| 毕业要求 12: |      |      |      |      | √    |

## (二) 开设课程体系与培养要求的对应关系矩阵

### 环境工程专业课程与毕业要求对应关系矩阵

| 课程名称                 | 毕业要求 1 |   |   |   | 毕业要求 2 |   |   | 毕业要求 3 |   |   |   | 毕业要求 4 |   |   | 毕业要求 5 |   |   | 毕业要求 6 |   |   | 毕业要求 7 |   | 毕业要求 8 |   | 毕业要求 9 |   |   | 毕业要求 10 |   |   | 毕业要求 11 |   | 毕业要求 12 |  |
|----------------------|--------|---|---|---|--------|---|---|--------|---|---|---|--------|---|---|--------|---|---|--------|---|---|--------|---|--------|---|--------|---|---|---------|---|---|---------|---|---------|--|
|                      | 1      | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 1      | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 1      | 2 | 3 | 1      | 2 | 3 | 1      | 2 | 1      | 2 | 1      | 2 | 1 | 2       | 3 | 1 | 2       | 1 | 2       |  |
| 马克思主义基本原理            |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |        | M |   |        |   | H      |   | M      | M |   |         |   |   |         | L | L       |  |
| 思想道德与法治              |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   | M |        |   |   |        |   |   | M      |   | M |        |   | H      | H | M      | M |   |         |   |   |         |   | L       |  |
| 中国近现代史纲要             |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |        | M |   |        |   | H      |   |        |   |   |         |   |   |         |   | L       |  |
| 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |        | L |   |        |   | H      |   | M      | L |   |         |   |   |         |   | L       |  |
| 形势与政策                |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   | M |        |   |   |        |   |   | M      | M | H | L      |   |        |   | M      |   |   |         |   |   | L       |   |         |  |
| 习近平新时代中国特色社会主义思想概论   |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        | H |        | M |        |   |   |         | L |   |         |   |         |  |
| 大学英语 I-IV            |        |   |   |   |        |   | H |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |        |   |        |   | M | H       | H |   |         | M | H       |  |
| 体育 I-IV              |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |        |   | H      | M |   |         |   |   |         | H | H       |  |
| 大学生心理健康教育            |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   | H      |   |        |   |   |         |   |   |         | M | H       |  |
| 大学生职业生涯规划            |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |        | H | H      | M | L | M       |   |   |         |   |         |  |
| 创业基础及实践              |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |        |   | H      | H |   |         | L |   |         |   |         |  |
| 军事理论                 |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   | H      |   | M      | L |   |         |   |   |         |   |         |  |
| 高等数学(理工类)            | H      |   |   |   | H      |   |   |        |   |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |   |        |   |        |   |        |   |   |         |   |   | L       |   |         |  |







## 四、课程设置

### (一) 主干学科

环境科学与工程

### (二) 核心课程及主要实践性教学环节

专业基础课程：环境工程原理、环境工程原理实验、画法几何与工程制图 A、环境学、工程力学 A、流体力学 B、环境化学 A、环境化学 A 实验

专业核心课程：环境制图 A、环境微生物学、环境监测、水污染控制工程、大气污染控制工程、固体废物处理处置、物理性污染控制、环境影响评价、环境规划与管理 A

主要实践性教学环节：环境微生物学实验、大气污染控制工程实验、环境监测实验、水污染控制工程实验、清洁生产实验、大气污染控制工程实习、水污染控制工程实习、环境工程综合实习与设计、环境影响评价实习

### (三) 课程体系及所占比例

| 课程设置及学分分配 |                  |            |             | 占课内教学学分比例    | 占总学分比例 |
|-----------|------------------|------------|-------------|--------------|--------|
| 课内教学      | 必修课<br>(109 学分)  | 通识课程       | 32.5        | 23.8%        | 64.5%  |
|           |                  | 学科(专业)基础课程 | 48.5        | 35.5%        |        |
|           |                  | 专业课程       | 28.0        | 20.5%        |        |
|           | 选修课<br>(27.5 学分) | 通识选修课程     | 12          | 8.8%         | 16.3%  |
|           |                  | 专业拓展课程     | 15.5        | 11.4%        |        |
| 实践教学      |                  |            | <b>32.5</b> | <b>19.2%</b> |        |
| 毕业总学分     |                  |            | <b>169</b>  |              |        |

### 工程认证标准要求分类统计

| 课程类型          | 学分   | 实际占总学分比例 | 专业认证要求 |
|---------------|------|----------|--------|
| 人文社会科学通识类教育课程 | 44.5 | 26.3%    | ≥15%   |
| 数学与自然科学课程     | 28.5 | 16.9%    | ≥15%   |
| 工程基础类课程       | 10   | 34.6%    | ≥30%   |
| 专业基础类课程       | 10   |          |        |
| 专业类课程         | 38.5 |          |        |
| 工程实践与毕业设计     | 37.5 | 22.2%    | ≥20%   |
| 毕业总学分         | 169  |          |        |

## 五、学制、修业年限与学位授予

学制：4 年；修业年限：3-8 年

授予学位：符合国家学位规定和青岛农业大学学位授予条件者，授予工学学士学位

## 六、课程类型与基本要求

| 课程类型   | 课程属性 | 学分   | 备注   |
|--------|------|------|--|
| 通识课程   | 必修   | 32.5 | 马克思主义基本原理（3 学分）、思想道德与法治（2.5 学分）、中国近现代史纲要（2.5 学分）、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论（2 学分）、习近平新时代中国特色社会主义思想概论（3 学分）、形势与政策（2 学分）、大学英语（8 学分）、体育（4 学分）、大学生心理健康教育（1.5 学分）、大学生职业生涯规划（1 学分）、创业基础（1 学分）、军事理论（2 学分）   |
|        | 选修   | 12   | 美育模块：最低选修 2 学分；计算机模块：最低选修 2 学分<br>中国语言文学与优秀传统文化模块：最低选修 2 学分<br>思政模块：最低选修 2 学分，其中带*的为四史模块课程，最少需选修 1 门；创新创业类课程建议选修不低于 2 学分。文科、艺术等门类建议选修自然类课程不低于 2 学分。  |
| 专业教育课程 | 必修   | 75   | 高等数学（理工类）（上）（4.5 学分）、高等数学（理工类）（下）（4.5 学分）、线性代数 A（2.0 学分）、概率论与数理统计 A（3.5 学分）、大学物理（理、农科类）A（2.0 学分）、大学物理实验（理、农科类）A（1.0 学分）、普通化学（2.5 学分）、分析化学 B（1.5 学分）、基础化学实验 I（2.0 学分）、基础化学实验 II（2.0 学分）、有机化学 C（3.0 学分）、环境工程专业导论（1.0 学分）、工程力学 A（2.5 学分）、流体力学 B（2.0 学分）、画法几何与工程制图 A（2.5 学分）、环境工程原理（3.0 学分）、环境工程原理实验（1.0 学分）、环境学（2.0 学分）、电工电子技术 A（3.0 学分）、环境化学 A（2.0 学分）、环境化学 A 实验（1.0 学分）、环境制图 A（2.5 学分）、环境微生物学（2.0 学分）、环境微生物学实验（1.0 学分）、环境监测（2.0 学分）、环境监测实验（2.5 学分）、水污染控制工程（4.0 学分）、水污染控制工程实验（1.5 学分）、大气污染控制工程（2.5 学分）、大气污染控制工程实验（1.0 学分）、固体废物处理处置（2.0 学分）、固体废物处理处置实验（1.0 学分）、物理性污染控制（2.0 学分）、环境影响评价（2.0 学分）、环境规划与管理 A（2.0 学分） |
|        | 选修   | 15.5 | 农村水资源利用和保护方向模块最少 5.5 学分，农业清洁生产方向模块最少 5.0 学分，任选模块最少 5.0 学分。   |
| 实践课程   | 必修   | 42   | 劳动教育（2.0 学分）、入学教育、军训（含军事技能）（2.0 学分）、毕业教育（0 学分）、大学生体质健康测试（0.5 学分）、第二课堂实践（2.0 学分）、《创业基础》实践教学（1.0 学分）、思想政治理论课综合实践（2.0 学分）、《大学生心理健康教育》实践（0.5 学分）、大学生就业指导（1.0 学分）、环境工程专业科研训练与课程论文（2.0 学分）、环境监测实习 B（1.5 学分）、水污染控制工程实习与设计（2.0 学分）、大气污染控制工程实习与设计（1.5 学分）、固体废物处理处置实习与设计（1.5 学分）、环境影响评价实习（1.0 学分）、环境工程专业认识实习（1.0 学分）、环境工程专业生产实习（1.0 学分）、环境工程专业毕业实习（4.0 学分）、环境工程专业毕业论文（设计）（6.0 学分）。   |





|         |   |      |     |     |     |   |     |     |     |     |   |   |   |   |         |
|---------|---|------|-----|-----|-----|---|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---------|
| 4050130 | 普通化学<br>General Chemistry   | 2.5  | 40  | 40  | 0   |   | 40  |     |     |     |   |   |   |   | 化学与药学院  |
| 4050146 | 分析化学 B<br>Analytical chemistry B                                    | 1.5  | 24  | 24  | 0   |   |     | 24  |     |     |   |   |   |   | 化学与药学院  |
| 4050224 | 基础化学实验 I<br>Basic Chemistry Experiment I                            | 2.0  | 32  | 0   | 32  |   |     | 32  |     |     |   |   |   |   | 化学与药学院  |
| 4050402 | 基础化学实验 II<br>Basic Chemistry Experiment II                          | 2.0  | 32  | 0   | 32  |   |     | 32  |     |     |   |   |   |   | 化学与药学院  |
| 4050145 | 有机化学 C<br>Organic chemistry C                                       | 3.0  | 48  | 48  | 0   |   |     | 48  |     |     |   |   |   |   | 化学与药学院  |
| 4050099 | 环境工程专业导论<br>Introduction to Environmental<br>Engineering            | 1.0  | 16  | 16  | 0   |   | 16  |     |     |     |   |   |   |   | 资源与环境学院 |
| 4050453 | 工程力学 A<br>Engineering Mechanics A                                   | 2.5  | 40  | 32  | 8   |   |     |     | 40  |     |   |   |   |   | 建筑工程学院  |
| 4050472 | 流体力学 B<br>Fluid Mechanics B   | 2.0  | 32  | 24  | 8   |   |     |     | 32  |     |   |   |   |   | 建筑工程学院  |
| 4050051 | 画法几何与工程制图 A<br>Descriptive Geometry and Engineering<br>Drawing A    | 2.5  | 40  | 40  | 0   |   |     |     | 40  |     |   |   |   |   | 机电工程学院  |
| 4050398 | 环境工程原理<br>Principle of Environmental Engineering                    | 3.0  | 48  | 48  | 0   |   |     |     |     | 48  |   |   |   |   | 化学与药学院  |
| 4050399 | 环境工程原理实验<br>Experiment of Principle of<br>Environmental Engineering | 1.0  | 16  | 0   | 16  |   |     |     |     | 16  |   |   |   |   | 化学与药学院  |
| 4050676 | 环境学<br>Environmentology   | 2.0  | 32  | 32  | 0   |   |     |     |     | 32  |   |   |   |   | 资源与环境学院 |
| 4050420 | 电工电子技术 A<br>Electrical and Electronic Technology A                  | 3.0  | 48  | 40  | 8   |   |     |     |     | 48  |   |   |   |   | 机电工程学院  |
| 4050707 | 环境化学 A<br>Environmental Chemistry A                                 | 2.0  | 32  | 32  | 0   |   |     |     | 32  |     |   |   |   |   | 资源与环境学院 |
| 4050708 | 环境化学 A 实验<br>Experiment of Environmental Chemistry<br>A             | 1.0  | 16  | 0   | 16  |   |     |     |     | 16  |   |   |   |   | 资源与环境学院 |
| 小计      |   | 48.5 | 776 | 640 | 136 | 0 | 160 | 256 | 216 | 144 | 0 | 0 | 0 | 0 |         |

|      |         |  |     |    |    |    |  |  |  |    |    |  |    |  |         |
|------|---------|--|-----|----|----|----|--|--|--|----|----|--|----|--|---------|
| 专业课程 | 4060849 | 环境制图 A<br>Environmental Charting A                             | 2.5 | 40 | 0  | 40 |  |  |  |    | 40 |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4050712 | 环境微生物学<br>Environmental Microbiology                           | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  |  |  | 32 |    |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4050713 | 环境微生物学实验<br>Experiment of Environmental Microbiology           | 1.0 | 16 | 0  | 16 |  |  |  | 16 |    |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4060842 | 环境监测<br>Environmental Monitoring                               | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  |  |  | 32 |    |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4060843 | 环境监测实验<br>Experiment of Environmental Monitoring               | 2.5 | 40 | 0  | 40 |  |  |  | 40 |    |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4060995 | 水污染控制工程<br>Water Pollution Control Engineering                 | 4.0 | 64 | 64 | 0  |  |  |  | 64 |    |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4060857 | 水污染控制工程实验<br>Experiment of Water Pollution Control Engineering | 1.5 | 24 | 0  | 24 |  |  |  | 24 |    |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4060996 | 大气污染控制工程<br>Air Pollution Control Engineering                  | 2.5 | 40 | 40 | 0  |  |  |  | 40 |    |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4060833 | 大气污染控制工程实验<br>Experiment of Air Pollution Control Engineering  | 1.0 | 16 | 0  | 16 |  |  |  | 16 |    |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4060837 | 固体废物处理处置<br>Solid Waste Treatment and Disposal                 | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  |  |  |    | 32 |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4060838 | 固体废物处理处置实验<br>Experiment of Solid Waste Treatment and Disposal | 1.0 | 16 | 0  | 16 |  |  |  |    | 16 |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4060874 | 物理性污染控制<br>Physical Pollution Control                          | 2.0 | 32 | 24 | 8  |  |  |  |    | 32 |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4060848 | 环境影响评价<br>Environmental Impact Assessment                      | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  |  |  |    | 32 |  |    |  | 资源与环境学院 |
|      | 4060841 | 环境规划与管理 A<br>Environmental Planning and Management A           | 2.0 | 32 | 24 | 8  |  |  |  |    |    |  | 32 |  | 资源与环境学院 |

|            |          |                               |      |      |     |   |      |      |      |      |      |      |      |    |  |
|------------|----------|-------------------------------|------|------|-----|---|------|------|------|------|------|------|------|----|--|
|            | 小计       | 28                            | 448  | 280  | 168 | 0 | 0    | 0    | 0    | 120  | 184  | 112  | 32   | 0  |  |
| 必修课合计      |          | 109                           | 1820 | 1516 | 304 | 0 | 284  | 460  | 328  | 420  | 184  | 112  | 32   | 0  |  |
| 选修课        | 专业拓展课    | 15.5                          | 248  |      |     |   |      |      |      |      | 56   | 80   | 112  |    |  |
|            | 通识课程(选修) | 12                            | 192  |      |     |   |      |      | 64   |      | 48   | 48   | 32   |    |  |
| 课内学时、学分总合计 |          | 135                           | 2236 |      |     |   | 284  | 460  | 392  | 420  | 288  | 240  | 176  | 0  |  |
| 实践教学       | 学分       | 32.5                          |      |      |     |   | 2    | 1    |      | 1.5  | 3.5  | 3.5  | 0    | 10 |  |
|            | 周数       | 33.5+<br>(13.5<br>周+40<br>学时) |      |      |     |   | 2    | 1    |      | 1.5  | 3.5  | 3.5  | 0    | 22 |  |
| 各学期平均周学时   |          |                               |      |      |     |   | 18.9 | 28.8 | 23.1 | 27.1 | 21.3 | 17.8 | 10.4 | 0  |  |

表 II 选修课课程设置一览表

环境工程专

业

| 课程类型           | 课程代码    | 课程名称  | 学分  | 学时分配 |    |    |    | 开设学期 | 模块最低选修学时学分                      | 开课单位    |
|----------------|---------|---|-----|------|----|----|----|------|---------------------------------|---------|
|                |         |   |     | 总学时  | 理论 | 实验 | 线上 |      |                                 |         |
| 专业拓展课程<br>(选修) | 4071835 | 给排水工程<br>Water Supply and Sewerage Project  | 2.0 | 32   | 32 | 0  |    | 5    | 农村水资源利用和保护方向模块<br>(最低选修 5.5 学分) | 资源与环境学院 |
|                | 4071843 | 环境工程仪表设备<br>Instrumentation of Environmental Engineering                                      | 2.0 | 32   | 24 | 8  |    | 6    |                                 | 资源与环境学院 |
|                | 4071901 | 特种废水处理技术<br>Special Wastewater Treatment Technology   | 2.0 | 32   | 24 | 8  |    | 6    |                                 | 资源与环境学院 |
|                | 4071919 | 养殖废水处理技术<br>Aquaculture Wastewater Treatment Technology                                       | 2.0 | 32   | 32 | 0  |    | 6    |                                 | 资源与环境学院 |
|                | 4071864 | 膜技术及水处理应用<br>Membrane Technology for Water Treatment Applications                             | 1.5 | 24   | 14 | 10 |    | 6    |                                 | 资源与环境学院 |
|                | 4071865 | 农村饮用水净化与安全保障技术<br>Drinking Water Purification and Safety Assurance Technology in Country      | 1.5 | 24   | 24 | 0  |    | 7    |                                 | 资源与环境学院 |
|                | 4071914 | 污水处理厂运行管理<br>Operation Management of Sewage Treatment Plant                                   | 2.0 | 32   | 32 | 0  |    | 7    |                                 | 资源与环境学院 |
|                | 4071896 | 水处理方向综合实验<br>Comprehensive Experiment of Wastewater Treatment                                 | 1.5 | 24   | 0  | 24 |    | 7    |                                 | 资源与环境学院 |
|                | 4071868 | 农业废弃物资源化技术<br>Utilization Technology of Agricultural Residue                                  | 1.5 | 24   | 24 | 0  |    | 6    | 农业清洁生产方向模块<br>(最低选修 5.0 学分)     | 资源与环境学院 |
|                | 4071827 | 场(室)内空气污染控制技术<br>Field (Indoor) Air Pollution Control Technology                              | 2.0 | 32   | 24 | 8  |    | 6    |                                 | 资源与环境学院 |
|                | 4071883 | 清洁生产方向综合实验<br>Comprehensive Experiment of Cleaner Production Technology                       | 1.5 | 24   | 0  | 24 |    | 6    |                                 | 资源与环境学院 |
|                | 4071884 | 清洁生产审核与环境管理体系认证<br>Cleaner Production Audit and Environmental Management System Certification | 2.0 | 32   | 32 | 0  |    | 7    |                                 | 资源与环境学院 |

|         |  |     |    |    |    |  |   |                           |         |
|---------|--|-----|----|----|----|--|---|---------------------------|---------|
| 4071856 | 建设项目环境监理<br>Environmental Supervision for Construction                                 | 1.5 | 24 | 24 | 0  |  | 7 | 任选模块<br>(最低选修 5.0 学<br>分) | 资源与环境学院 |
| 4070771 | 测量学 B<br>Surveying B   | 2.0 | 32 | 24 | 8  |  | 3 |                           | 建筑工程学院  |
| 4071900 | 水文与水资源学<br>Science of Hydrology and Water Resources                                    | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 3 |                           | 资源与环境学院 |
| 4072073 | 环境分析化学<br>Environmental Analytical Chemistry   | 2.0 | 32 | 32 |    |  | 5 |                           | 资源与环境学院 |
| 4071893 | 生态学概论<br>Ecology Introduction  | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 5 |                           | 资源与环境学院 |
| 4070653 | 仪器分析 D<br>Instrumental Analysis D  | 1.5 | 24 | 24 | 0  |  | 4 |                           | 化学与药学院  |
| 4070654 | 仪器分析 D 实验<br>Experiment of Instrumental Analysis D                                     | 1.5 | 24 | 0  | 24 |  | 4 |                           | 化学与药学院  |
| 4071911 | 土壤学基础<br>Fundamentals of Soil Science  | 2.0 | 32 | 24 | 8  |  | 5 |                           | 资源与环境学院 |
| 4071824 | 泵与泵站<br>Pump and Pump Station  | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 5 |                           | 资源与环境学院 |
| 4071857 | 建筑概论 B<br>Architecture Conspectus B  | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 5 |                           | 建筑工程学院  |
| 4071849 | 环境实验设计与分析<br>Design and Analysis of Environmental Experiment                           | 1.0 | 16 | 16 | 0  |  | 5 |                           | 资源与环境学院 |
| 4071850 | 环境实验设计与分析实验<br>Experiment of Environmental Design and Analysis                         | 2.0 | 32 | 0  | 32 |  | 5 |                           | 资源与环境学院 |
| 4071836 | 工程概预算与经济分析<br>Project Budget and Economic Analysis                                     | 1.5 | 24 | 16 | 8  |  | 6 |                           | 资源与环境学院 |
| 4071842 | 环境工程施工技术<br>Construction Technology of Environmental Engineering                       | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 6 |                           | 资源与环境学院 |
| 4071838 | 环境材料专题<br>Environmental Materials  | 1.5 | 24 | 24 | 0  |  | 6 |                           | 资源与环境学院 |
| 4071844 | 环境工程专业英语<br>English for Environmental Engineering                                      | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 7 |                           | 资源与环境学院 |
| 4071837 | 环保工艺产品市场营销技术<br>Marketing Technology of Environmental Protection Projects and Products | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 7 |                           | 资源与环境学院 |
| 4071927 | 自然资源学<br>Natural Resources Science   | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 7 | 资源与环境学院                   |         |

|              |         |   |     |    |    |   |  |     |          |                     |
|--------------|---------|---|-----|----|----|---|--|-----|----------|---------------------|
|              | 4071853 | 环境与资源保护法<br>Laws of Environmental and Resource Protection | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 7   |          | 资源与环境学院             |
|              | 4071861 | 科技论文写作 D<br>Scientific Writing D                          | 1.0 | 16 | 16 | 0 |  | 7   |          | 资源与环境学院             |
| 通识课程<br>(选修) | 4090001 | 实用进阶英语读写 1<br>Practical Progressive English Writing I     | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 5-7 | 英语模块     | 外国语学院               |
|              | 4090002 | 实用进阶英语读写 2<br>Practical Progressive English Writing II    | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 5-7 |          | 外国语学院               |
|              | 4090003 | 出国留学英语<br>English for Studying Abroad                     | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 5-7 |          | 外国语学院               |
|              | 4090004 | 雅思英语 1<br>English for IELTS I                             | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 5-7 |          | 外国语学院               |
|              | 4090005 | 雅思英语 2<br>English for IELTS II                            | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 5-7 |          | 外国语学院               |
|              | 4090006 | 托福英语 1<br>English for TOEFL I                             | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 5-7 |          | 外国语学院               |
|              | 4090007 | 托福英语 2<br>English for TOEFL II                            | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 5-7 |          | 外国语学院               |
|              | 4090008 | 英美文学<br>British and American Literature                   | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 5-7 |          | 外国语学院               |
|              | 4090009 | 英语经典影片评论<br>Review of Classic English Films               | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 5-7 |          | 外国语学院               |
|              | 4090012 | 艺术导论<br>Introduction of Art                               | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 |          | 美育模块<br>(最低选修 2 学分) |
|              | 4090013 | 音乐鉴赏<br>Appreciation of Music                             | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 艺术学院     |                     |
|              | 4090014 | 美术鉴赏<br>Appreciation of Art                               | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 艺术学院     |                     |
|              | 4090015 | 影视鉴赏<br>Film Appreciation                                 | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 动漫与传媒学院  |                     |
|              | 4090016 | 戏剧鉴赏<br>Appreciation of Drama                             | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 人文社会科学学院 |                     |
|              | 4090017 | 舞蹈鉴赏<br>Appreciation of Dancing                           | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 艺术学院     |                     |
|              | 4090018 | 书法鉴赏<br>Appreciation of Calligraphy                       | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 艺术学院     |                     |
|              | 4090019 | 戏曲鉴赏<br>Appreciation on Ancient Chinese Opera             | 2.0 | 32 | 32 | 0 |  | 2-7 | 人文社会科学学院 |                     |

|         |  |     |    |    |    |  |     |   |           |
|---------|--|-----|----|----|----|--|-----|---|-----------|
| 4090077 | 中国共产党史*<br>History of the Communist Party of China   | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 | 思政模块<br>(最低选修2学分)<br><br>其中带*的为四史模块课程,最少需选修1门 | 马克思主义学院   |
| 4090056 | 中华人民共和国史*<br>The history of the People's Republic of China                                     | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090057 | 社会主义发展史*<br>The Development History of Socialism   | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090058 | 改革开放史*<br>Reform and Opening History   | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090088 | 习近平法治思想概论(选)<br>Rule of Law of Xi Jinping  | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 3-7 |   | 人文学院      |
| 4090020 | 中国农业古籍概览<br>An Introduction to Ancient Chinese Agricultural Books                              | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090024 | 中国文化史<br>History of Chinese Culture  | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090055 | 中国近代思想史<br>The History of Modern Chinese Thought   | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090059 | 当代中国政府与政治<br>Government and Politics in Contemporary China                                     | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090060 | 中外政治制度<br>Chinese and Foreign Political System   | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090061 | 《论语》精读<br>Intensive Reading of The Analects  | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090062 | 《孟子》精读<br>Intensive Reading of The Mencius   | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090063 | 现代西方哲学<br>Modern Western Philosophy  | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090064 | 中国优秀传统文化原著导读<br>An Introduction to the Original Works of Chinese Excellent Traditional Culture | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090065 | 中东国家社会与文化<br>Society and Culture in the Middle East  | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090066 | 法律与社会<br>Law and Society   | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-5 |   | 马克思主义学院   |
| 4090025 | 办公自动化<br>Office Automation   | 2.0 | 32 | 16 | 16 |  | 2-7 | 计算机模块<br>(最低选修2学分)                            | 理学与信息科学学院 |
| 4090026 | 多媒体技术应用<br>The Application of Multimedia Technology  | 2.0 | 32 | 16 | 16 |  | 2-7 |   | 理学与信息科学学院 |

|   |  |     |    |    |    |  |     |  |           |          |
|---|--|-----|----|----|----|--|-----|--|-----------|----------|
| 4090027   | 网络技术应用<br>The Application of Network Technology                                  | 2.0 | 32 | 16 | 16 |  | 2-7 |  | 理学与信息科学学院 |          |
| 4090028   | 中国古代小说名作鉴赏<br>Appreciation of Ancient Chinese Novels                             | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-7 | 文学与文化类                                     | 人文社会科学学院  |          |
| 4090029   | 中国古代诗词名作鉴赏<br>Appreciation of Ancient Chinese Poetry                             | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-7 |  | 人文社会科学学院  |          |
| 4090030   | 中国现当代文学名作鉴赏<br>Introduction to Modern and Contemporary Chinese Literary Classics | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-7 |  | 人文社会科学学院  |          |
| 4090031   | 语言文字与文化<br>Language Characters and Culture                                       | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-7 |  | 人文社会科学学院  |          |
| 4090032   | 对外汉语教学与实践<br>Theory and Practice of Teaching Chinese as a Foreign Language       | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-7 | 语言与文化类<br><br>中国语言文学与优秀传统文化模块<br>(最低选修2学分) | 人文社会科学学院  |          |
| 4090033   | 语言修辞与人际交往<br>Language Rhetoric and Interpersonal Communication                   | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-7 |  | 人文社会科学学院  |          |
| 4090034   | 社交语言艺术<br>Art of Social Language   | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-7 |  | 人文社会科学学院  |          |
| 4090035   | 演讲与口才<br>Speech and Eloquence  | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-7 |  | 人文社会科学学院  |          |
| 4090036   | 普通话训练与测试<br>Mandarine Practice and Testing                                       | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-7 |  | 人文社会科学学院  |          |
| 4090037   | 创意写作<br>Creative Writing   | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-8 |  | 写作类       | 人文社会科学学院 |
| 4090038   | 应用写作<br>Practical Writing  | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-8 |  |           | 人文社会科学学院 |
| 4090039   | 中国传统文化概论<br>An Introduction to Chinese Classical Culture                         | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-8 |  | 传统文化类     | 人文社会科学学院 |
| 4090040   | 中国社会思想史<br>History of Chinese Thought in Sociological Perspective                | 2.0 | 32 | 32 | 0  |  | 2-8 |  |           | 人文社会科学学院 |
| 其他类通识选修课程<br>Other General Electives  |  |     |    |    |    |  |     |  | 其他通识选修课程  | 最低4学分    |
| 学期: 一 二 三 四 五 六 七 合计<br>学时: 64 48 48 32 192<br>学分: 4 3 3 2 12<br>注: 至少选修12学分; 美育模块、中国语言文学与优秀传统文化模块、思政模块及计算机模块: 每个模块最低选修2学分; 创新创业类建议选修不低于2学分; 文科、艺术等门类建议选修自然类课程不低于2学分。 |  |     |    |    |    |  |     |  |           |          |

## (二) 实践教学环节

| 课程类型                      | 课程代码  | 课程名称  | 学分  | 开设学期                   | 时间(周)              | 开课单位                          |
|---------------------------|---|---|-----|------------------------|--------------------|-------------------------------|
| 劳动教育                      | 4080021   | 劳动教育<br>Labor Practice  | 2.0 | 1-4                    | (8学时理论<br>+24学时实践) | 学生工作处                         |
| 入学教育、军训                   | 4080022   | 入学教育、军训(含军事技能)<br>Entrance Education, Military Training<br>(Including Military Skills)                      | 2.0 | 1                      | 2                  | 学生工作处<br>(武装部)<br>资源与环境<br>学院 |
| 毕业教育                      | 4080215   | 毕业教育<br>Graduate Education  | 0   | 8                      | (1)                | 资源与环境<br>学院                   |
| 体育                        | 4080023   | 大学生体质健康测试<br>Physical Health Test   | 0.5 | 1-8                    | (8学时)              | 体育教学部                         |
| 创新创业<br>实践                | 4080024   | 第二课堂实践<br>Practice out of Classroom   | 2.0 | 1-8                    | (2)                | 团委                            |
|                           | 4080026   | 《创业基础》实践教学<br>Practice of Introduction to Entrepreneurship  | 1.0 | 2                      | (1)                | 创新创业学<br>院                    |
| 教学实习                      | 4080027   | 思想政治理论课综合实践<br>Comprehensive Practice Course of<br>Ideological and Political Theory                         | 2.0 | 3-4                    | (2)                | 马克思主义<br>学院                   |
|                           | 4080028   | 《大学生心理健康教育》实践<br>Practice of Mental Health Education  | 0.5 | 2                      | (0.5)              | 学生工作处<br>(武装部)                |
|                           | 4080029   | 大学生就业指导<br>Career Guidance for University Students  | 1.0 | 6                      | (5)                |                               |
|                           | 4080825   | 环境工程专业科研训练与课程论文<br>Environment Engineering Professional<br>Scientific Research Training and Course<br>Paper | 2.0 | 2-7                    | (2)                | 资源与环境<br>学院                   |
|                           | 4080830   | 环境监测实习 B<br>Environmental Monitoring Practice B   | 1.5 | 4                      | 1.5                |                               |
|                           | 4080973   | 水污染控制工程实习与设计<br>Practice and Design of Water Pollution<br>Control Engineering                               | 2.0 | 5                      | 2                  |                               |
|                           | 4080974   | 大气污染控制工程实习与设计<br>Practice and Design of Air Pollution Control<br>Engineering                                | 1.5 | 5                      | 1.5                |                               |
|                           | 4080975   | 固体废物处理处置实习与设计<br>Practice and Design of Solid Waste<br>Treatment and Disposal                               | 1.5 | 6                      | 1.5                |                               |
|                           | 4080976   | 环境影响评价实习<br>Practice of Environmental Impact<br>Assessment  | 1.0 | 6                      | 1                  |                               |
|                           | 4080977   | 环境工程专业认识实习<br>Professional Cognition Practice of<br>Environment Engineering                                 | 1.0 | 2                      | 1                  |                               |
| 4080978                   | 环境工程专业生产实习<br>Industrial Practice of Environment<br>Engineering | 1.0   | 6   | 1                      |                    |                               |
| 毕业实<br>习、毕业<br>论文(设<br>计) | 4080824   | 环境工程专业毕业实习(含劳动实践)<br>Graduation Practice of Environmental<br>Engineering                                    | 4.0 | 8(含<br>第7学<br>期寒<br>假) | 8                  | 资源与环境<br>学院                   |

|    |         |  |      |   |                          |  |
|----|---------|--|------|---|--------------------------|--|
|    | 4080823 | 环境工程专业毕业论文（设计）<br>Graduation Thesis (Design) of<br>Environmental Engineering | 6.0  | 8 | 14                       |  |
| 合计 |         |  | 32.5 |   | 33.5+ ( 13.5<br>周+40 学时) |  |

## 八、课程介绍及修读指导建议

### 环境工程专业课程介绍及修读指导意见

| 课程类别   | 课程名称                 | 课程介绍  | 修读指导建议                          |
|--------|----------------------|---|---------------------------------|
| 通识教育课程 | 大学英语 I-IV            | 大学英语 I-IV 是大学阶段非英语专业学生必修的一门英语综合技能课程。学生能够运用基本的听力技巧听懂英语授课,能听懂日常英语谈话和一般性题材的讲座;能在学习过程中用英语交流,能在交谈中使用基本的会话策略;能基本读懂一般性题材的英文文章,能就阅读材料进行略读和寻读,能在半小时内就一般性话题或提纲写出不少于 120 词的短文。 |                                 |
|        | 体育 I-IV              | 通过对学生体育基础理论知识和基本技能的传授,培养学生树立“健康第一”的意识和终身体育思想,使学生掌握科学锻炼的基础知识、基本技能和有效方法,养成良好的锻炼习惯,全面提高学生的运动能力和体质健康水平。落实立德树人的根本任务,促进学生全面发展。  |                                 |
|        | 大学生心理健康教育            | 培养自我认知能力、人际沟通能力、自我调节能力,切实提高心理素质,促进学生全面发展。   |                                 |
|        | 思想道德与法治              | 适应大学生成长成才需要,帮助大学生科学认识人生,加强道德修养,树立应有的法治观念,为大学生成长为全面发展的社会主义事业的建设者和接班人打下基础。  | 学习方法:课堂讨论、案例分析、观看视频、原典选读等。      |
|        | 马克思主义基本原理            | 学习马克思主义世界观和方法论,从整体上把握马克思主义基本原理,正确认识人类社会发 展规律。学会运用马克思主义的立场、观点与方法去分析和解决问题。  | 学习方法:课堂讨论、案例分析、观看视频、原典选读等。      |
|        | 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 | 了解、掌握毛泽东思想、中国特色社会主义理论的科学涵义、形成和发展过程、科学体系、历史地位、指导意义、基本观点以及中国特色社会主义建设的路线、方针、政策。  | 先修课程:《中国近现代史纲要》、《马克思主义基本原理》。    |
|        | 中国近现代史纲要             | 要求学生掌握中国近代以来的国史、国情。提高运用科学的历史观和方法论分析历史问题、辨别历史是非的能力。了解四大选择的历史必然性和客观规律。  | 先修课程:《思想道德与法治》;后修课程:《中国近现代史纲要》。 |
|        | 形势与政策                | 课程紧跟当前的形势发展与政策变化,抓住学生关注的热点、焦点问题,注重运用马克思主义的基本观点去解读和分析党的国家的方针政策和国内外形势的发展变化。   | 理论课程属于课堂授课和网络通识学习相结合。           |
|        | 军事理论                 | 主要讲述中国的国防建设、军事思想概述、中国国家安全环境、军事高技术等内容,达到增强国防观念和国家安全意识,强化爱国主义、集体主义观念。   | 要整体把握、学会创造性思维、做到融会贯通。           |
|        | 大学生职业生涯规划            | 培养正确的择业观、求职的方法与技巧,增强择业意识,提高主动适应社会需要的能力。   |                                 |
| 创业基础   | 培养创业知识、创业能力和创业精神。    |   |                                 |

|                |    |   |  |  |
|----------------|----|---|--|--|
|                | 选修 | 本模块是指面向全体学生开设的历史、文化、哲学、艺术、管理、经济、科学等方面的公共选修课程，旨在拓宽学生知识面，提高学生人文精神和人文素养，使其全面发展，塑造完整人格。 |  |  |
| 学科<br>(专业)基础课程 | 必修 | 环境工程专业导论  | 系统的介绍学科前沿，行业发展趋势，职业发展规划，专业知识结构等，引导学生创新创业实践与专业教育渗透结合，挖掘专业课程中的创新创业元素。  | 为后续专业课程学习提供基础。                               |
|                |    | 高等数学（理工类）   | 系统的获得一元微积分和微分方程的基本知识、基本理论和基本运算技能技巧，培养学生的抽象思维能力、逻辑推理能力与空间想象能力。  | 为学习《概率论与数理统计 A》、《流体力学 B》、《环境工程原理》等奠定数学基础。    |
|                |    | 线性代数 A  | 掌握线性代数的基本知识和计算方法，培养学生科学思维的能力和抽象思维能力,增强运用数学解决实际问题的意识和能力。  | 先修《高等数学 II、III》。                             |
|                |    | 概率论与数理统计 A  | 掌握概率统计的基本知识和思想方法，培养科学思维的能力，培养学生运用数学解决实际问题的意识和能力。   | 先修《高等数学 II、III》。                             |
|                |    | 普通化学  | 初步掌握化学的基本原理和规律，了解化学思想的源流，化学学科的历史和现状、化学与社会的关系，培养学生运用所学化学原理解决一些初步的化学问题，并逐步掌握化学中思考问题的方法。  | 后续：《环境工程原理》、《环境监测》、《水污染控制工程》等。               |
|                |    | 分析化学 B  | 建立准确的“量”的概念并掌握与此相关的基本理论、原理及实验技术，为后续课程及科研打好基础。培养学生从事理论研究和实际工作的能力以及严谨的科学作风，为分析、解决各学科领域内涉及化学的有关实际问题而提供具有一定科学素质的人才。                              | 先修《普通化学》。                                    |
|                |    | 有机化学 C  | 掌握有机化学的基本理论、基本知识，培养学生利用有机化学知识分析问题和解决问题的能力，为学习有关专业基础课和专业课，以及将来从事科研、教学、生产和开发工作打下必要的有机化学基础。   | 先修《普通化学》。                                    |
|                |    | 大学物理（理、农科类）A  | 掌握物理学的基本概念和基本规律，正确认识各种物理现象的本质，掌握物理学研究问题的思想方法，培养能对实际问题建立简化的物理模型，并能进行数学分析的能力。  | 先修《高等数学 II、III》。                             |
|                |    | 工程力学 A  | 掌握质点、质点系和刚体机械运动（包括平衡）的基本规律和研究方法，对杆件的基本变形有明确的基本概念、必要的基础知识和计算能力。培养学生能够分析和解决简单工程力学问题的能力。  | 先修大学物理（理、农科类）A                               |
|                |    | 流体力学 B  | 掌握流体运动的基本知识；培养分析、解决实际流体问题的能力和实验技能。   | 先修大学物理（理、农科类）A                               |
|                |    | 电工电子技术 A  | 熟悉电工技术的基本理论、基本知识和基本技能，了解电工技术发展的概论和发展方向，掌握线性电路分析的基本方法，掌握线性电路的基本概念定理定律。理解电机的基本原理，掌握常用电器仪表的结构、使用方法。掌握基本放大电路的原理及分析方法，掌握集成运放的应用，掌握数字电路分析、设计的基本方法。 | 大学物理（理、农科类）A                                 |
|                |    | 画法几何与工程制图 A   | 使掌握用投影方法图示各种工程形体、绘制工程图样的基本理论和方法；培养学生的空间想象力和空间构思能力；能正确使用绘图工具和仪器，掌握绘图技能，做到投影正确，视图选择和配置恰当，尺寸完整，符合国家标准。  | 后续：《环境制图 A》《水污染控制工程》《大气污染控制工程》等。             |
|                |    | 环境工程原理/环境工程原理实验   | 熟悉化工生产中的物理加工过程背景，掌握“单元操作”的基本原理、典型设备的构造及工艺计算和设备选型，使学生掌握处理工程问题的实验研究方法和实验技术，能够综合运用数学、物理、物理化学等基础知识，分析和解决化工类型生产中各种物理问题或单元操作问题，具备科学实验能力和分析解决问题的能力。 | 后续：《水污染控制工程》、《大气污染控制工程》等。先修：《普通化学》、《分析化学 B》。 |

|        |    |                     |  |                                      |
|--------|----|---------------------|--|--------------------------------------|
|        |    | 基础化学实验 I/基础化学实验 II  | 掌握一般化合物的分离、提纯技术，了解化合物的合成、制备方法及步骤，化学分析仪器和设备的基本操作，并能进行数据分析、处理，使学生具备实验的基本操作、基本技能和基本知识。                    | 先修《普通化学》、《分析化学 B》和《有机化学 C》。          |
|        |    | 大学物理学实验（理、农科类）A     | 能够运用物理理论知识对实验现象进行初步的分析和判断，正确记录和处理数据，对结果的误差做出分析，写出合格的实验报告的能力；培养学生良好的实验习惯和科学的工作态度，提高学生的逻辑思维能力、动手能力与科技素质。 | 大学物理（理、农科类）A                         |
|        |    | 环境学                 | 了解环境科学的研究对象、任务和学科发展动态，熟悉环境科学的基本理论和技术方法，激发同学们学习资源、生态与环境科学领域专业知识的积极性和主动性。                                | 先修《环境工程专业导论》。                        |
| 专业课程   | 必修 | 环境制图 A              | 掌握工程形体表达和用计算机绘图的基本原理和方法，培养学生阅读、绘制和用计算机生成工程图样的能力。   | 先修《画法几何与工程制图 A》。                     |
|        |    | 环境微生物学/环境微生物学实验     | 熟悉环境微生物学知识，掌握微生物在环境污染和治理中的作用与原理，能够将基本知识和实践应用相结合；具备微生物在污水生物处理、大气污染物生物净化、土壤生物修复、固体有机废物生物处理工程中的应用能力。      | 先修《普通化学》、《分析化学 B》和《有机化学 C》《环境工程专业导论》 |
|        |    | 环境监测/环境监测实验         | 熟悉环境监测的基本原理和方法、现代监测技术，掌握常用的污染物监测方法，具备熟练、准确地进行水、大气、固废和物理性等环境监测分析的能力。                                    | 先修《环境学》、《普通化学》、《分析化学 B》。             |
|        |    | 水污染控制工程/水污染控制工程实验   | 掌握水处理方法的基本原理、作用及水处理设备。了解国内外比较先进的水处理工艺设备基本掌握常见污水处理工艺，基本能够独立完成工艺设计，培养学生的实际应用能力。                          | 先修《环境微生物学》、《泵与泵站》、《环境制图 A》等。         |
|        |    | 大气污染控制工程/大气污染控制工程实验 | 掌握大气污染控制工程的基本概念，基本原理，基本方法及有关设计计算，掌握大气污染的控制理论和设备。具备大气污染防治工程基本设计能力。                                      | 先修《泵与泵站》、《环境制图 A》等。                  |
|        |    | 固体废物处理处置            | 熟悉固体废物的产生和污染现状，掌握固体废物的种类与处理的基本原理与方法，具备从事固体废物污染防治工程基本设计能力。  | 先修《环境学》、《环境微生物学》等。                   |
|        |    | 物理性污染控制             | 掌握环境物理性污染的基本概念和知识，噪声的产生、危害、评价和控制的基本原理和方法，熟悉振动污染、电磁辐射污染、热污染的危害和控制措施。为今后开展物理性污染的控制和治理打下基础。               | 先修《环境制图 A》、《环境监测》等。                  |
|        |    | 环境影响评价              | 掌握环境影响评价的基本原理和方法，掌握水、气、声、固废、生态等的污染影响鉴别能力，能够提出预防或减轻不良环境影响的对策和措施。使学生初步具备进行环境影响评价工作的能力。                   | 先修《水污染控制工程》、《大气污染控制工程》等。             |
|        |    | 环境规划与管理 A           | 熟悉我国的环境管理制度，掌握环境规划的基本原理和方法，能够运用有关环境预测、评价和决策分析方法进行环境规划报告的撰写，为将来从事相关的环境保护工作奠定基础。                         | 先修《水污染控制工程》、《大气污染控制工程》等。             |
| 专业拓展课程 | 选修 | 环境工程仪表设备            | 熟悉常用环保仪表设备结构、工作原理、工作方式等；掌握环保仪表设备设计依据、基本要点、设计参数、设计方法以及不同设备之间的选型配套等；具备环保仪表设备的管理和维护正常运转的初步能力。             | 先修《大学物理》、《电工与电子技术基础》。                |
|        |    | 给排水工程               | 掌握给水排水管网系统的基础知识，熟悉给排水系统的主要组成部分及作用，管网的布置形式，管材及附属构筑物，管网的维护与管理，具备排水管道系统的初步设计计算能力，能够为市政给排水管网的工作提供管理和设计服务。  | 先修《水污染控制工程》。                         |
|        |    | 特种废水处理技术            | 熟悉不同行业废水的水质特点及处理工艺，训练学生分析实际问题和解决实际问题的能力，能够根据废水的水量、水质特性提出适宜的处理工艺流程和参数，具备针对不同水质进行污水处理工艺设计的能力。            | 先修《水污染控制工程》。                         |

|                 |  |                                    |
|-----------------|--|------------------------------------|
| 膜技术及水处理应用       | 熟悉超滤膜的制备, 平板膜和中空纤维超滤膜的生产制备、表征及应用。掌握给水工程和排水工程的基本知识, 能够理论与实践相结合, 具备制备并利用膜技术实现废水深度处理的能力。  | 先修《水污染控制工程》。                       |
| 饮用水净化与安全保障技术    | 熟悉饮用水消毒副产物的成因、致病机理, 典型类型及结构形式, 以及潜在的危害性; 掌握饮用水深度处理的技术措施和先进工艺, 具备为农村饮用水安全提供保障的能力。   | 先修《水污染控制工程》。                       |
| 城市污水处理厂运行管理     | 熟悉污水处理厂的运行管理方法, 掌握城市污水处理厂的运行管理知识, 初步具备维护管理污水处理设施的基础能力, 为今后从事污水厂的管理工作奠定基础。  | 先修《水污染控制工程》、《环境工程仪表设备》。            |
| 水处理方向综合实验       | 掌握方向课中水污染防治模块课程中的实际操作技能和水平, 掌握方向课中水处理工程问题的实验研究方法和实验技术, 培养学分析解决实际问题的能力。通过方向课实验环节的锻炼, 让学生具备从事高端水处理技术方案的设计和实施能力。                        | 先修水处理方向模块理论课程。                     |
| 农业废弃物资源化工程      | 熟悉农业废弃物的主要特点, 掌握农业废弃物资源的概况、分类、特征及国内外资源化的常用和新兴技术。利用现代废弃物资源化的处理方法解决农业生产和生活中的固废问题。培养学生具备为农业废弃物的资源化和清洁农业的发展提供服务, 保障农村环境安全的技能。            | 先修《固体废物处理处置》。                      |
| 场(室)内空气污染控制技术   | 熟悉室内和场内空气和废气中主要污染物及其来源、对人体健康的危害, 掌握主要空气和废气中污染物的检测技术, 空气品质评价的基本方法和污染控制的技术。熟悉不同环境废气净化技术的理论和设备, 培养学生熟练应用相关理论知识和技术, 具备根据不同废气提供恰当处理方案的能力。 | 先修《大气污染控制工程》。                      |
| 建设项目环境监理        | 熟悉环保工程建设监理的基本知识和技能。掌握环境工程监理目标控制, 合同管理, 环境监理组织机构形式和组建、环境监理规划、信息管理 etc 知识; 具备能够审核和保障建设项目环保措施建设正确实施的能力。                                 | 先修《水污染控制工程》、《大气污染控制工程》等。           |
| 清洁生产审核与环境管理体系认证 | 熟悉清洁生产的概念及其评价方法, 学习清洁生产的主要途径。掌握清洁生产审核的主要内容和方法, 以及环境管理体系及相关认证内容, 了解清洁生产国内外发展趋势, 和企业实施清洁生产的实际案例。初步具备为企业提供清洁生产服务实施的能力。                  | 先修《水污染控制工程》、《大气污染控制工程》、《固体废物处理处置》。 |
| 清洁生产方向综合实验      | 掌握清洁生产方向课实施过程中实际操作技能和水平, 掌握方向课中固废、废气等清洁生产过程中的实际工程问题的实验研究方法和实验技术, 培养学分析解决实际问题的能力, 让学生具备从事清洁生产技术方案的设计和实施能力。                            | 先修清洁生产方向模块理论课程。                    |
| 测量学 B           | 培养学生环境治理、地籍测量的基本理论、基本方法和基本技能, 培养学生动手、实践和创新能力, 具备基本的基础测量理论和实践能力。  | 先修《画法几何与工程制图 A》。                   |
| 环境分析化学          | 掌握环境分析化学基本原理, 并应用解决环境化学变化量的关系, 掌握环境污染引起的环境化学变化知识, 应用于理解环境科学中的相关现象, 提高分析问题和解决问题的能力。   | 先修《普通化学》、《分析化学 B》。                 |
| 自然资源学           | 熟悉自然资源学的基本内容及自然资源的开发利用方向、途径与研究方法。具备分析有关自然资源的基本技能和计算方法, 为将来毕业后从事农村污染防治工作打好基础。   |                                    |
| 水文与水资源学         | 掌握自然界水的形成、分布、运动及变化方面的知识, 熟悉从水的物理属性、化学属性和资源属性等方面认识水在自然环境和社会环境中的重要作用, 为将来毕业后从事农村污染防治工作打好基础。  |                                    |

|                       |   |   |
|-----------------------|---|---|
| 环境与资源保护法学             | 掌握环境法的基本理论、基本知识和技能,提高环境意识,增强环境法制观念;熟悉环境污染防治法、自然资源保护法以及国际环境法规范;明确破坏环境资源会对社会造成的危害,提高运用环境法规范维护合法环境权益和处理环境与资源纠纷的能力。                 | 先修《环境学》。                                  |
| 生态学概论                 | 掌握生态学的基本理论和基本规律,了解学科发展的前沿动态,从思想上明确认识到生物有机体与环境是相互依存、相互作用、相互制约的统一体,树立正确的自然观,培养学生以生态学的角度思考、分析、解决问题的能力,树立实事求是、严谨治学的学风。              | 先修《环境学》。                                  |
| 土壤学基础                 | 培养学生掌握土壤学的基本理论,能够运用土壤学中有关土壤发生、土壤物质组成、土壤理化性质等基础理论知识解决土壤退化和土壤污染问题。  | 先修《普通化学》、《分析化学B》。                         |
| 环境化学 A/环境化学 A 实验      | 熟悉污染的产生、现状及有害物质在环境介质中的环境化学行为,产生效应的机制和风险;掌握有毒有害物质的治理和控制方法;掌握大气、水、土壤中污染物的转化形式及主要转化规律,重要污染指标的分析,检测方法,具备利用环境化学的基本知识分析相关的环境污染问题的能力。  | 先修《普通化学》、《分析化学B》。                         |
| 仪器分析 D/仪器分析 D 实验      | 熟悉常见仪器的基本构造、使用方法,特点及其在环境分析中的应用,掌握必要的环境仪器分析实验基础知识和基本操作技能,具备数据的和正确地表达能力,培养学生具备可以根据样品性质、分析对象,选择最为合适的分析仪器及分析方法,为后续环境监测等专业课程的学习奠定基础。 | 先修《普通化学》、《分析化学B》。                         |
| 泵与泵站                  | 熟悉泵与泵站在给水排水工程中的作用、地位以及发展趋势,掌握泵与泵站的基本理论、基本性能、构造、工作原理、功能参数、运行调节、选用方法以及节能途径;了解泵与风机产生噪声、振动的原因,掌握泵站的工艺设计。为水气污染防治技术的学习和工程设计提供基础。      | 先修《流体力学B》、《工程力学A》。                        |
| 建筑概论 B                | 熟悉学科基本设计理论及工程实践方面和发展趋势,掌握工业与民用建筑设计的基本分析方法和思路,掌握各种类型建筑物的特点和常用的型式及构造做法,培养学生初步的建筑设计能力。   | 先修《流体力学B》、《工程力学A》、《画法几何与工程制图A》。           |
| 环境实验设计与分析/环境实验设计与分析实验 | 熟悉环境实验的设计与统计分析的方法及其应用,掌握统计分析的基本概念、基本原理和方法,能够进行基本的试验设计和数据处理分析,初步具备从事环境研究的设计、实施和管理等工作的能力,为从事农村环境污染防治工作提供试验设计和分析保障。                | 先修《环境监测》、《水污染控制工程》、《大气污染控制工程》、《固体废物处理处置》。 |
| 工程概预算与经济分析            | 熟悉各种定额的编制原理和方法创造条件,掌握施工定额、预算定额、概算定额和概算指标制定的原理和方法,掌握建筑安装工程施工图预算、设计概算、施工预算的编制步骤和编制方法,使学生初步具备工程招标、投标、工程经营管理的能力。                    | 先修《水污染控制工程》、《大气污染控制工程》等。                  |
| 环境工程施工技术              | 熟悉水工构筑物和管道工程的施工技术和质量标准及验收方法、所用材料及管材的性能、规格及检验,具有对施工方案及方法进行正确的选择和制定的能力,具有编制施工组织计划的基本技能,并具备解决一般施工技术问题的初步能力。                        | 先修《水污染控制工程》、《固体废物处理处置》、《给排水工程》等。          |
| 环境材料专题                | 熟悉环境材料的生产方法,产品商业化的状态,程度和应用情况以及技术或产品生产的经济性,拓展学生的知识面,提高就业能力和环保意识。   | 先修《水污染控制工程》、《大气污染控制工程》等。                  |
| 环境工程专业英语              | 掌握基本的专业英语词汇和专业术语,掌握专业英语的特点、表达方式、翻译、写作技巧等,熟悉本专业科技英语表达方式,具备阅读环境工程专业英语文献、专业英语翻译方法和写作等方面的基本能力,为今后的工作和深造打下基础。                        | 先修《环境学》、《水污染控制工程》、《大气污染控制工程》等。            |

|        |                                |   |  |
|--------|--------------------------------|---|--|
|        | 环保工艺产品市场营销技术                   | 熟悉现代市场营销的基本理论, 较好把握环保工艺产品市场的特点, 掌握环保产品市场营销中环保市场项目策划、产品定位、产品定价、营销手段以及营销组织和营销方案制定等基本技能, 初步具备环保工艺和仪表设备市场营销和营销策划、营销管理的能力。   | 先修《水污染控制工程》、《大气污染控制工程》等。   |
|        | 科技论文写作 D                       | 培养学生科技论文写作的基本技能, 能够前当的表达科研成果, 具备正确的传播科技知识的能力。   | 先修《大学语文》。  |
| 实习实践课程 | 劳动教育                           | 通过课程实践, 充分挖掘公益劳动中的德育因素, 将专业与公益劳动有机结合, 提高学生的全面综合素质, 培养学生环保意识、质量意识及团队意识。在课程教育中让学生了解劳动工具的基本使用方法以及相关安全防护知识, 正确理解劳动态度、工作责任心和团队合作的重要作用和意义。  |  |
|        | 大学生体质健康测试                      | 测试人员采用规范的技术、方式和方法, 组织学生参加《国家学生体质健康标准》所确定的测试项目及有关内容的实际测评, 重点监测学生的身体形态、身体机能、身体素质和运动能力等方面情况及其变化趋势, 是促进学生体质健康发展、激励学生参加身体锻炼的教育、评价和反馈手段。测试: 学生毕业时《标准》测试的成绩达不到 50 分者按肄业处理。因病或残疾学生, 可向学校提交申请, 免于执行《国家学生体质健康标准》, 仍可参加三好学生、奖学金评选, 毕业时《标准》成绩可记为满分, 但不评定等级。 | 《国家学生体质健康标准登记卡》规范记录每一名学生的体质健康测试成绩及其评定等级, 列入学生档案, 作为学生评优评先、毕业考核的重要依据。 |
|        | 入学教育、军训 (含军事理论教育实践)            | 课程以国防教育为主线, 通过军事课教学, 使大学生掌握基本军事理论与军事技能, 达到增强国防观念和国家安全意识, 强化爱国主义、集体主义观念, 加强组织纪律性, 促进大学生综合素质的提高, 为中国人民解放军训练后备兵员和培养预备役军官打下坚实基础的目的。   |  |
|        | 毕业教育                           | 对毕业生在毕业前进行的一次比较全面系统的思想教育, 教育毕业生进一步树立正确的人生观、价值观、择业观, 培养良好的职业道德。  |  |
|        | 环境工程专业科研训练与课程论文 (设计)           | 以科学研究的自然过程为主线, 让学生接受一些必要的基本技能训练。(1) 学会查阅整理资料; (2) 体验科研选题; (3) 软硬件设计方案; (4) 撰写课程论文。通过专题讲座、课外科技实践和参与实施项目等方式, 使学生在文献查阅、文献综述、科研选题、系统设计、开题报告、数据处理、科技论文写作等方面得到系统地学习和体验。培养和强化学生的科学意识、科研素养和信息获取与应用能力, 使其掌握从事科学研究的基本技能, 为毕业设计 (论文) 及实际工作打下基础。            | 先开课程大学语文、相关的专业课。后续环节为毕业设计。   |
|        | 环境监测实习 A                       | 培养环境污染分析能力  | 先修《环境监测》。  |
|        | 水污染控制工程实习与设计                   | 培养污染治理工程设计能力, 具备水废污染防治工程工艺流程、构筑物尺寸及参数设计能力   | 先修《水污染控制工程》。   |
|        | 大气污染控制工程实习与设计                  | 培养污染治理工程设计能力, 具备大气废污染防治工程工艺流程、构筑物尺寸及参数设计能力  | 先修《大气污染控制工程》。  |
|        | 固体废物处理处置实习与设计                  | 培养污染治理工程设计能力, 具备固废污染防治工程工艺流程、构筑物尺寸及参数设计能力   | 先修《固体废物处理处置》。  |
|        | 环境工程专业认识实习、生产实习、毕业实习、毕业论文 (设计) | 从专业培养目标出发, 符合教学基本要求, 最大限度地结合生产、科研、实验室建设以及经济、社会发展的实际需要; 有利于巩固、深化和扩大学生所学知识; 有利于让学生得到较全面的训练; 有利于培养学生的设计能力、创新能力、实践能力和独立工作能力。选题遵循新颖性、先进性、实用性、可行性和可控性的原则。必须独立完成毕业设计 (论文) 工作。  | 培养严格的工作作风, 严禁抄袭、套用他人成果。  |

撰写人签字：

徐国栋

教学院长签字：

毕强

教授委员会主任委员签字：

刘树军

院长签字：

杨