

环境工程专业培养方案

专业代码：082502

学历：本科

授予学位：工学学士

标准学制：全日制4年

适用年级：2017级

一、培养目标

本专业培养适应社会主义现代化建设和经济发展需要，德智体美全面发展，掌握环境工程学科的基本理论、基础知识和基本技能，经过工程师训练，在水污染、大气污染、固体废物污染及噪声污染治理设施的设计、施工、管理和环境质量监测、环境影响评价等方面具有扎实专业基础知识及基本技能，具有良好的人文社会科学素养和健康的身心素质，具备高度的社会责任感和良好的职业道德，具有自主学习、终身学习及适应发展的能力，具备较强的环境工程实践能力，在环保、市政、化工、材料、建筑、能源等领域具备规划、设计、施工、运营、管理等相关工作的能力，有创新意识和国际视野的研究型人才和高级工程技术人才。

学生毕业 5 年后，应能够达到以下目标：

目标 1：德智体美全面发展，具有较好的人文社会科学素养、健康的身心素质、较强的社会责任感、良好的工程职业道德；

目标 2：具备较强的团队精神、国际视野和管理能力；具有终身学习意识和自主学习能力，不断拓展自己的知识结构并适应环境发展的能力。

目标 3：具备从事工程工作所需的相关自然科学、管理科学知识，掌握相关的工程基础知识；掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本能力；

目标 4：了解与本专业相关的生产、设计、研究与开发的标准、规范，熟悉环境工程、环境管理等方面的法律、法规；了解本专业的前沿发展现状和趋势；具备环境污染控制技术开发及与治理工程设计、环境监测、环境影响评价等方面的解决复杂环境工程问题的综合专业技能；

目标 5：具有创新精神和进行新产品、新工艺、新技术和新设备研究、开发和设计的能力。

二 . 毕业要求

本专业制定的毕业要求及其分解的指标点具体内容如下：

毕业要求 1-工程知识：能够将数学、自然科学、环境工程基础和专业知用于解决复杂环境工程问题。

(1) 掌握数学知识，并能够将微积分、线性代数、概率统计及物理知用于分析和解决环境工程问题；

(2) 掌握化学等基础知识，并能用于解决复杂环境工程问题；

(3) 掌握环境工程基础知识，并能够用于解决复杂环境工程问题；

(4) 掌握环境工程专业知识，并能够用于解决复杂环境工程问题。

毕业要求 2-问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、表达、并通过文献研究分析复杂环境工程问题，以获得有效结论。

(1) 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别、判断复杂环境工程问题的关键环节；

(2) 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，分析复杂环境工程问题。

毕业要求 3-设计/开发解决方案：能够设计针对复杂环境工程问题的解决方案，设计满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

(1) 能够针对复杂环境工程问题比较和选择合理的系统或工艺流程，提出具有一定创新意识的解决方案；

(2) 能够利用工程知识开展初步的工程设计，满足特定需求的系统、单元或工艺流程，并能够在设计环节中体现创新意识；

(3) 能够在工程设计中综合考虑社会、健康、安全、法律、文化及环境等因素。

毕业要求 4-研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂环境工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。

(1) 能够针对复杂环境工程问题比较和选择合理的实验方法；

(2) 能够独立设计实验方案，正确操作实验装置，安全开展工程相关的实验；

(3) 能够正确采集、整理实验数据，对数据进行分析和模拟，并通过信息综合得到合理有效的结论。

毕业要求 5-使用现代工具：能够针对复杂环境工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，能够对复杂环境工程问题进行预测与模拟，并能够理解现有技术手段的局限性。

(1) 掌握运用现代信息技术获取专业信息知识的方法；针对复杂环境工程问题，能够运用图书馆资源开展文献检索和资料查询；

(2) 能够运用常用的制图、模拟软件等工具解决复杂环境工程问题。

毕业要求 6-工程与社会：具有社会责任感和对职业道德的认识，能够基于环境工程相关背景知识进行合理分析，评价环境工程专业工程实践和复杂工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

(1) 能够运用环境工程相关背景知识、环保相关的技术标准、产业政策和法律法规，分析环境工程实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；

(2) 能正确认识和评价复杂环境工程问题解决方案与实践对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

毕业要求 7-环境和可持续发展：能够理解和评价针对复杂环境工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(1) 理解复杂环境工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展可能造成的影响；

(2) 能对复杂环境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，并提出初步解决方案。

毕业要求 8-职业规范：具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在环境工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

(1) 具有良好的人文社会科学素养、健康的体魄和健全的人格，具备科学的世界观、人生观和价值观；

(2) 热爱环境保护事业，能够在环境工程实践中懂法守法，具备责任心和社会责任感，遵守职业道德。

毕业要求 9-个人和团队：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。

(1) 能够理解多学科背景下的团队中每个角色的职责及其对整个团队实现目标的意义；

(2) 能够承担并做好在团队中的角色。

毕业要求 10-沟通：能够就复杂环境工程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。并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

(1) 能够运用环境专业术语就环境工程问题进行有效交流与沟通；

(2) 能规范撰写环境工程方面的报告和设计文稿；

(3) 掌握一门外语，具有运用外语进行沟通与交流的能力。了解环境工程专业及其相关领域的国际状况，能就环境问题发表个人见解。

毕业要求 11-项目管理：理解并掌握环境工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

(1) 能够理解并掌握经济决策、规划、管理的原理在环境工程中应用的基本方法；

(2) 能将工程管理原理和经济决策方法综合应用于环境工程的设计和管理。

毕业要求 12-终身学习：具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力。

(1) 能够正确认识自我探索和学习的必要性，确立终身学习的理念，具有终身学习的意识。

(2) 具有自主学习和适应社会发展的能力。

三、相近专业

环境科学、给水排水科学与工程、市政工程

四、主干学科与主要课程

1. 主干学科

学科门类：工学(08)

专业类属：环境科学与工程类(0825)

对应学科：一级学科：环境科学与工程(0830)

二级学科：环境工程 (083002)

2. 主要课程

主要课程包括：高等数学 1、 外语、 线性代数 1、 大学物理、 物理实验、 马克思主义基本原理、 毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、 C 语言、 BIM 应用基础、 电工技术、 电子技术、 有机化学、 无机化学、 物理化学、 环境分析化学、 环境微生物学、 环境监测、 环境工程原理、 环境质量评价、 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、 环境规划与管理、 环境工程原理、 环境经济管理等。

五、 支撑矩阵

毕业要求对培养目标的支撑矩阵

培养目标 毕业要求		培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4	培养目标 5
1	工程知识			√	√	
2	问题分析			√		√
3	设计/开发解决方案					√
4	研究					√
5	使用现代工具			√		
6	工程与社会				√	
7	环境和可持续发展				√	
8	职业规范	√				
9	个人和团队	√	√			
10	沟通	√	√			
11	项目管理	√	√			
12	终身学习		√			

注：有支撑关系用“√”表示