**安徽理工大学环境工程专业本科人才**

**培养目标及毕业要求（2024版）**

**专业代码：082502**

**一、专业简介**

**专业定位：**立足安徽，面向我国生态文明和生态环境需求，旨在培养德智体美劳全面发展，具有多维知识结构、创新思维和国际视野，具备沟通协作、解决环境工程问题，具有优良品德、坚定信念和家国情怀，能够在生态文明建设等领域发挥重要作用的高素质专门人才。

**历史沿革：**环境工程专业1997年开始招收本科生，2000年获硕士学位授予权，2002年被批准为安徽省重点学科，2003年获环境工程博士学位授予权，2005年获环境科学专业硕士学位授予权，2009年获批环境工程博士后科研流动站，2017年获环境科学与工程一级学科硕士、一级学科博士学位授予权，2020年入选安徽省III类高峰学科，2023年进入 ESI全球前1%。

**办学基础：**现有教师30余人，多人获得省教学名师、教坛新秀、高校（专业）拔尖人才、卓越教学新秀等。近年来，环境工程专业先后入选安徽省一流本科专业、安徽省卓越工程师培养计划2.0专业、安徽省特色专业、安徽省综合改革试点专业、卓越人才培养计划学科专业、本科人才培养基地、国家一流专业建设点，是安徽省属高校中唯一拥有环境科学与工程一级学科博士点的高校。

**专业特色：**在矿区地质环境协同治理、多源有机固废治理及资源化利用、水污染治理与矿区水环境保障、土地资源利用与重金属污染修复等方面特色显著。

**二、培养目标**

培养满足社会主义现代化建设和我国区域经济和社会发展需求，具备德智体美劳全面发展、高度的社会责任感和良好的职业素养，具备良好的创新意识、团队精神和宽广的国际视野，具备扎实的数学、自然科学、专业基础知识和专业实践技能，能够解决复杂环境工程问题能力，特别是在地矿行业及矿山环境工程、煤炭开采与开发利用领域能够解决复杂环境工程问题的专门人才。学生毕业5年左右能够在环境工程专业相关企事业单位工作，具有独立解决复杂环境问题的能力，也具备从事环境方面的科学研究、技术开发、工程设计与应用、生产管理等方面工作的能力，并可成长为研发、技术骨干或高级管理人员。

具体培养目标为：

**目标1：**具备良好的人文社会素养、高度的社会责任感、良好的职业道德规范与创新合作精神、宽广的国际视野；

**目标2：**能够从事环境工程设计、监测、评价、规划、施工、运行和管理等工作，并能基于自然科学原理、环境工程专业基础知识和专业技能，通过现代工具、采用科学方法，制定复杂环境工程问题解决方案；

**目标3：**能够掌握复杂环境工程管理的原理与经济决策方法，能在多学科背景构成的团队中胜任多个角色，并能独立或合作开展工程项目的研发和实施；

**目标4：**熟悉并掌握环境工程专业领域的技术标准以及相关行业的法律法规，具备一定创新能力与品质；

**目标5：**能够在当前社会发展大背景下，具有自主学习和终身学习意识，通过继续教育或其它渠道，自我更新知识和提升能力，以适应新常态下职业发展，同时增强职场竞争力。

**三、毕业要求**

根据专业认证通用标准，结合我校环境工程专业培养特色对毕业要求核心能力和素质表述进行内涵扩展，各毕业要求指标点分解如下：

**1 工程知识：**能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识用于解决复杂工程问题：

1.1 能够将高等数学、线性代数、概率论等数学知识以及数学模型方法用于模拟、推演、分析复杂的环境工程问题；

1.2 能够将化学、力学、生物学等自然科学知识及其模型用于推演、分析复杂环境工程问题；

1.3 能够将电工、物化、管网等工程基础知识用于推演、分析复杂环境工程问题。

**2 问题分析：**能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别、表达并通过文献研究分析复杂工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论：

2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，分析、识别和判断复杂环境工程问题的关键环节和参数；

2.2 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，选择出解决环境工程问题的方案，会通过研究分析文献，寻求可以替代的优化解决方案；

2.3能够运用数学、自然科学和工程科学的相关知识，借助研究文献，分析解决环境工程方案的科学性、合理性和可持续性。

**3 设计/开发解决方案：**能够针对复杂工程问题开发和设计解决方案，设计满足特定需求的系统、单元（部件）或工艺流程，体现创新性，并从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等角度考虑可行性：

3.1 能够熟练掌握工程设计的基本方法，采用设计图纸、报告、实物或学术论文等形式，呈现环境工程问题的解决方案；

3.2 能够针对复杂环境工程问题的特点制定解决方案，设计满足特定要求的系统、单元或工艺流程；

3.3 能够客观公正评价环境工程问题解决方案对环境、社会、健康、安全、法律、伦理以及文化的影响，满足全生命周期成本与净零碳要求，并能体现一定创新意识。

**4 研究：**能够基于科学原理并采用科学方法对复杂工程问题进行研究，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：

4.1 能够运用环境工程相关领域的科学原理知识，学会常见环境污染物定性和定量的监测方法及数据获取方式。能够采用科学方法，针对复杂环境工程问题特征，选择合适的工艺技术路线，设计可行的实验方案；

4.2 能够熟练运用环境工程相关领域的科学原理及方法，正确分析、解释实验数据；

4.3 掌握基于自然科学知识、工程技术原理，对实验数据进行分析、归纳、总结，并能通过信息综合得出合理的结论。

**5 使用现代工具：**能够针对复杂工程问题，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，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性：

5.1 能够针对复杂环境工程问题的需要，开发或选用满足特定需求的现代技术、现代工程工具和信息技术；

5.2 能够选择与使用恰当的现代工具，对复杂环境工程问题进行分析、模拟和预测，并能够分析其局限性。

**6 工程与可持续发展：**在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识，分析和评价工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解应承担的责任：

6.1 能够了解环境工程专业领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规对工程活动的影响，知晓和理解环境保护和社会可持续发展在解决复杂环境工程问题和践行可持续发展理念上的内涵和意义；

6.2 针对实际环境工程项目，能够进行经济效益、社会效益和环境效益的综合评价，分析项目对社会、健康、安全和环境的影响，并能提出科学的解决方案。

6.3 能客观公正地评价环境工程项目的实施对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解其应承担的责任。

**7 伦理和职业规范：**有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任：

7.1 理解并践行社会主义核心价值观，爱岗敬业、诚实守信、关爱他人、伸张正义、遵规守纪，有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养，维护国家利益，促进社会进步的责任和使命感；

7.2 了解环保工程师的职业操守和社会责任，能够理解和应用工程伦理，并能在工程实践中自觉遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。

**8 个人与团队：**能够在多样化、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：

8.1 能够与其它学科的团队成员有效沟通、合作共事；

8.2 能够在多样化、多学科背景下，组织、协调和指挥团队开展复杂环境问题工作。

**9 沟通：**能够就复杂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；能够在跨文化背景下进行沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异：

9.1 能够将复杂环境工程问题，通过口头、报告、文稿、图表等方式，准确表达自已的观点，回应质疑，并与业界同行和社会公众进行有效沟通和交流；

9.2 具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能够就环境工程专业领域的国内外状况在跨文化背景下进行沟通与交流，理解、尊重语言和文化差异。

**10 项目管理：**理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用：

10.1 能够熟悉掌握工程项目中涉及到的工程管理原理与经济决策方法；

10.2 在多学科环境背景下，能够将工程管理原理和经济决策方法应用于解决环境问题方案过程中。

**11 终身学习：**具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应新技术变革，具有批判性思维能力：

11.1 在当前社会发展的大背景下，具有自主学习和终身学习的意识和能力，拓展知识和能力的渠道，掌握自主学习的方法与技巧，并具有一定的批判性思维能力；

11.2 能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，针对自身特点或职业发展需要，能够采用合适的方法自主学习，以适应时代发展的要求。