

环境科学专业 2024 版本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Environmental Science(2024)

专业名称 Major	环境科学 Environmental Science	主干学科 Major Disciplines	环境科学与工程 Environmental Science, Environmental Science and Technology, the Environment of Humanities and Social Sciences
计划学制 Duration	四年 4years	授予学位 Degree Granted	理学学士 Bachelor of Science
所属大类 Disciplinary	环境科学与工程类 Environment Science & Engineering	大类培养年限 Duration	1年 1year

最低毕业学分规定

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification	通识教育课程 General Education Courser	学科基础课程 Disciplinary Fundamental Courses	专业课程 Specialty Elective Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践 教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Extra- Course Credits	总学分 Total Credits
课程性质 Course Nature							
必修课 Required Courses	38	36.5	26.5	\	24		
选修课 Elective Courses	9	\	25	6	\	10	175

一、专业简介

1 Professional Introduction

环境科学专业是以相关自然科学和技术科学为理论基础,结合生产实践中的技术经验,通过研究、规划、管理等解决在生产生活中产生的环境问题并评估环境生态风险的基础学科。主要培养从事环境污染及其控制机理研究、环境污染控制新技术、现代环境分析技术和环境监测、环境规划及环境影响评价等方面的高层次研究人才,要求学生具有较好的科学素养及一定的教学、研究、开发和管理能力,掌握环境监测与环境质量评价的方法以及进行环境规划与管理的基本技能。

环境科学专业为顺应国家环境治理和生态文明建设的重大战略需求,瞄准国际学术前沿,以长江流域水资源与水环境综合防治为特色,结合双碳理念、矿物资源利用技术特色,依托关键非金属矿产资源绿色利用教育部重点实验室、湖北省重点实验室与实验教学示范中心、环境科学与工程学科湖北省重点学科,在第四轮学科评估中被评为 B 学科(全国排前 20%–30%),环境科学/生态学学科进入 ESI 全球排名前 1%。

The major of environmental science is a basic discipline based on the relevant natural science and technical science, combined with the technical experience in production practice, which solves the environmental problems arising in production and life and evaluates the environmental ecological risks

through research, planning and management. Mainly engaged in the environmental pollution and its control mechanism, environmental pollution control technology, modern environmental analysis technology and environmental monitoring, environmental planning and environmental impact assessment of high-level research talents, requires students to have good scientific literacy and certain teaching, research, development and management ability, master the method of environmental monitoring and environmental quality evaluation and the basic skills of environmental planning and management.

Environmental science major to the national environmental governance and the construction of ecological civilization, aiming at the international academic frontier, to the Yangtze river basin integrated control of water resources and water environment, combined with the double carbon concept, mineral resources utilization technology characteristics, relying on the key nonmetal mineral resources, Ministry of Education key laboratory and experimental teaching demonstration center, environmental science and engineering disciplines in Hubei province, in the fourth round of discipline evaluation was rated as B discipline (before 20% -30%), environmental science / ecology disciplines into ESI global top 1%.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

依托我校的行业和学科优势,培养德智体美劳全面发展,掌握环境科学学科的基础理论和基本技能,具备很强的工程实践能力、具有创新精神和科学态度,知识能力素质协调发展,具有较强的社会交往能力和心理适应能力,具有国际视野和一定的领导意识和组织管理能力、有社会责任感和团队合作精神,成为具有较强环境工程实践能力和创新能力的高级工程技术人才和管理人才。

本专业期待毕业生经过五年左右的工作实践,具有的职业能力和取得的职业成就如下:

- 1.德智体美劳全面发展,掌握环境工程的基础理论和基本技能,具备很强的工程实践能力、具有创新精神和科学态度,知识能力素质协调发展,具有较强的社会交往能力和心理适应能力;
- 2.适应地区与国家发展战略和经济建设和矿业、建材、化工等行业环境保护需要,毕业5年后能在政府、规划、经济、环保、设计、研究部门和学校等企事业单位,从事资源开发与污染控制工程设计、运行管理、清洁生产管理等工作,具有研究开发环境领域新产品、新设备的能力;
- 3.具有与时俱进的适应与学习能力,掌握并熟悉本专业或相关行业有关标准、规范,掌握环保技术规范中环境保护关键控制点,了解环保相关法律法规中明确的违法违规内容。
- 4.结合理论知识、技术规范以及法律法规解决工程设计问题,规避项目运营的环保风险,能独立解决本专业及相关领域复杂工程问题。
- 5.具有国际视野和一定的领导意识和组织管理能力、有社会责任感和团队合作精神,成为具有较强环境工程实践能力和创新能力的高级工程技术人才和管理人才。

2.1 Education Objectives

Relying on our school industries and academic strengths, training all-round development of moral, physical, environmental engineering disciplines grasp the basic theory and basic skills, with strong engineering practice ability, with innovative spirit and scientific attitude, knowledge and ability to coordinate the quality of Development, with strong ability of social interaction and psychological adaptability, with an international perspective and a certain sense of leadership and organizational management skills, social responsibility and team spirit to become a strong environmental engineering practice and innovative ability of advanced engineering technology Talent and management personnel.

This major expects graduates to have the following professional abilities and achievements after about five years of work practice:

1. To master and be familiar with the relevant standards and norms in this profession or related industries, to master the key control points of environmental protection in the environmental protection technical specifications, to understand the contents of the illegal and illegal ones explicitly stipulated in laws and

regulations related to environmental protection, to solve the engineering design with theoretical knowledge, technical specifications and laws and regulations Problems, to circumvent the environmental risks of the operation of the project, and to independently solve the complex engineering problems in this major and related fields.

2. To adapt to regional and national development strategy and economic construction and mining, building materials, chemical industry environmental protection needs, in the government, planning, economics, environmental protection, design, research departments and schools and other enterprises and institutions engaged in pollution control engineering design, operation Management, cleaner production management and other work, with research and development of environmental engineering new products and new equipment capabilities. The above objectives can be summarized into the following five points:

3. Have the ability to adapt and learn with the times, master and be familiar with relevant standards and norms in this profession or related industries, master the key control points of environmental protection in the environmental protection technical specifications, and understand the contents of unlawful and illegal activities explicitly stipulated in laws and regulations related to environmental protection.

4. Combined with theoretical knowledge, technical specifications and laws and regulations to solve engineering design problems, to avoid environmental risks of project operations, can independently solve the professional and related fields of complex engineering issues.

5. With a good ability of expression and communication in oral and written, with good team consciousness and the spirit of cooperation, and with the ability of lifelong learning.

（二）毕业要求

本专业学生毕业时应当达到中国工程教育专业认证协会工程教育认证标准规定的能力，即：

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。

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。

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。

4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对复杂专业问题进行研究,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。

5. 使用现代工具:掌握文献检索、资料查询的基本方法,熟练使用环境测试分析仪器设备,具有初步的科学的研究和实际工作能力。

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。

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。

8. 个人和团队: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。

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。

10. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,具备进行研发项目的技术经济问题分析能力,并能在多学科环境中应用。

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。

2.2 Graduation Requirements

Upon graduation, students in this major should meet the abilities required by the Engineering Education Certification Standards of the China Engineering Education Professional Certification Association, namely:

1. to be able to use mathematics, natural science, computing, engineering foundation and professional knowledge to solve complex engineering problems.

2. it can apply the first principles of mathematics, natural science and engineering science, identify, express and analyze complex engineering problems through literature research, and comprehensively

consider the requirements of sustainable development, so as to obtain effective conclusions.

3. Ability to develop and design solutions for complex engineering problems, design systems, units (components) or processes that meet specific needs, reflect innovation, and consider feasibility from the perspectives of health and safety, full life cycle costs and net zero carbon requirements, legal and ethical, social and cultural.

4. Be able to study complex professional problems based on scientific principles and using scientific methods, including designing experiments, analyzing and interpreting data, and obtaining reasonable and effective conclusions through information synthesis.

5. master the basic methods of literature retrieval and data query, skilled in the use of environmental testing and analysis instruments and equipment, with preliminary scientific research and practical work ability.

6. In solving complex engineering problems, it are able to analyze and evaluate the impact of engineering practice on health, safety, environmental, legal, and sustainable economic and social development based on the background knowledge of engineering, and to understand the responsibilities.

7. In solving complex engineering problems, it are able to analyze and evaluate the impact of engineering practice on health, safety, environmental, legal, and sustainable economic and social development based on the background knowledge of engineering, and to understand the responsibilities.

8. able to assume the roles of individual, team members and principals in a diverse and multidisciplinary context.

9. able to effectively communicate and communicate with industry peers and the public on complex engineering issues, including writing reports and design documents, presentation, clarifying or responding to instructions; able to communicate and communicate in a transcultural context, understand and respect language and cultural differences.

10. understand and master the engineering management principles and economic decision-making methods, have the ability to analyze technical and economic problems in R & D projects, and can be applied in a multidisciplinary environment.

11. they have the consciousness and ability of independent learning and lifelong learning, be able to understand the impact of extensive technological changes on engineering and society, adapt to new technological changes, and have the ability of critical thinking.

附：培养目标实现矩阵

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
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					√

毕业要求的达成需以课程（教学环节）的教学活动为支撑。本专业为合理设置课程体系、落实对毕业要求的支撑课程，对各项毕业要求进行了解。每项毕业要求（一级指标）被分解为若干层层递进的指标点（二级指标），前一指标点的达成是下一指标点达成的基础，而下一指标点的达成是前一指标点的升华，所有指标点一起，支撑了该毕业要求的达成。根据上述分解方法，本专业各项毕业要求的指标点分解如下表所示。

表：毕业要求指标点的分解

毕业要求	指标点
毕业要求 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 能将数学计算、自然科学、工程基础用于工程问题的表述。
毕业要求 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。	1.2 能够运用数学、自然科学和专业知识针对环境中的实际问题建立数学模型并求解。
毕业要求 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。	1.3 能够将相关知识和数学模型方法用于推演、分析功能环境工程实践中的问题。
毕业要求 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。	1.4 能够在社会和专业领域工作中综合运用自然科学、工程基础理论和专业知识，使用现代工具和技术解决环境工程设计、研发、应用、管理等方面的复杂工程问题，并具有创新意识。
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 能够应用数学、自然科学和工程科学的第一性原理，识别和判断环境工程实践中基本科学问题与复杂工程问题的关键环节。
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。	2.2 能够基于数学、自然科学和工程科学的基本原理和方法，结合数学模型方法，对环境工程实践中的基本科学问题与复杂工程问题进行正确表述。
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。	2.3 能够通过文献研究和所掌握的知识体系，分析和处理复杂的环境工程实际问题。
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。	2.4 能够通过分析得出有效的结论，为环境工程问题的解决提供思路和方案。
毕业要求 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 能够基于科学原理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。
毕业要求 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	3.2 能够基于工程相关背景知识进行合理分析，评价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，并承担相应责任。

考虑可行性。	
毕业要求 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。	3.3 具备设计针对复杂工程问题的解决方案的能力,能够在设计环节中体现创新意识
毕业要求 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。	3.4 具有人文社会科学素养、社会责任感,在工程实践中遵守工程职业道德和规范。
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专业问题进行研究,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 能够基于数学、自然科学、工程基础和专业知识的基础理论,通过文献研究或相关方法,调研和分析复杂工程问题的解决方案。
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专业问题进行研究,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。	4.2 能够综合运用所学的环境科学与工程知识,设计合理的实验方案来验证假设或解决特定的环境问题。
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专业问题进行研究,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。	4.3 能够根据实验方案,构建实验系统,安全地开展实验,正确地采集实验数据,对收集到的数据进行合理解析,并通过归纳总结获得有效结论。
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专业问题进行研究,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。	4.4 能从健康与安全、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试验方案可行性。
毕业要求 5. 使用现代工具:掌握文献检索、资料查询的基本方法,熟练使用环境测试分析仪器设备,具有初步的科学的研究和实际工作能力。	5.1 了解环境工程专业常用的现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法,并理解其局限性。
毕业要求 5. 使用现代工具:掌握文献检索、资料查询的基本方法,熟练使用环境测试分析仪器设备,具有初步的科学的研究和实际工作能力。	5.2 能够选择与使用恰当的仪器、信息资源、工程工具和专业模拟软件,对复杂工程问题进行分析、计算与设计。
毕业要求 5. 使用现代工具:掌握文献检索、资料查询的基本方法,熟练使用环境测试分析仪器设备,具有初步的科学的研究和实际工作能力。	5.3 能够针对环境问题,开发或选用满足特定需求的现代工具,利用环境模拟软件进行环境污染预测、风险评估和系统优化。
毕业要求 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 知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵。
毕业要求 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。	6.2 能够站在环境保护和可持续发展的角度思考环境工程实践的可持续性,评价解决环境问题的过程中可能对人类和环境造成的损害和隐患。
毕业要求 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	7.1 有正确的社会主义价值观,理解个人与社会的关系,了解中国国情。

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。	
毕业要求 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. 2 理解诚实公正、诚信守则的工程职业道德和规范,并能在工程实践中自觉遵守。
毕业要求 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. 3 理解工程师对公众的安全、健康和福祉以及环境保护的社会责任,能够在工程实践中自觉履行责任。
毕业要求 8. 个人和团队: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 具有多学科背景团队合作意识,能够与其他学科的成员有效沟通,合作共事。
毕业要求 8. 个人和团队: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. 2 能够在团队中独立或合作开展工作。
毕业要求 8. 个人和团队: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. 3 能够组织、协调和指挥团队开展工作
毕业要求 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 能够就专业中的基本科学问题和复杂工程问题,通过口头、文稿、图表等方式,准确表达自己的观点,回应质疑,理解与业界同行和社会公众交流的差异性。
毕业要求 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. 2 了解水污染、大气污染、土壤污染等领域的国际发展趋势、研究热点,理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性
毕业要求 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. 3 具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能就专业问题,在跨文化背景下进行基本沟通和交流,理解、尊重语言和文化差异。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,具备进行研发项目的技术经济问题分析能力,并能在多学科环境中应用。	10. 1 掌握环境工程实践中重要的工程管理原理与经济决策方法。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,具备进行研发项目的技术经济问题分析能力,并能在多学科环境中应用。	10. 2 理解并掌握环境工程项目在设计、规划、评价和建设过程中的工程管理原理与经济、技术决策方法。
毕业要求 10. 项目管理:理解并掌握工程管理原理与经济决策方法,具备进行研发项目的技术经济问题分析能力,并能在多学科环境中应用。	10. 3 能够将工程管理原理与经济决策方法应用于环境工程项目的管理与分析评价。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学	11. 1 能在社会发展的大背景下,认识到自主和

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。	终身学习的必要性，具有创新精神和创造意识。
毕业要求 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。	11.2 具有自主学习的能力，包括对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，能够适应科技进步与社会发展，具有批判性思维能力

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	环境科学专业毕业要求										
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
工程图学 C(10083117097)	M				H						
给排水物理化学 A(10095121009)	H			H							
环境微生物学(10096111003)	H					M					
生态工程学(10097311021)	H										
毕业实习(10097311027)	H		H						H		
大气污染控制实验技术(10104111011)		H		M		L					
基础强化训练(10104111012)	L							M			H
水污染控制基础(10104113044)	H					L			M		
环境监测 A(10104113052)		H		M	H						
固体废物处理处置基础(10104113057)	H					L			M		
环境质量评价 D(10104114013)		M			L	H					
环境化学 A(10104115018)	H	M									
资源环境专业导论(10104121029)	L	H				M					
大气污染控制基础 A(10104121031)	H					L			M		
环境生态学 A(10104121032)	H										
双碳战略与生态环境导论(10104123001)			M		L						
环境规划学 B(10104124318)					L	H					
环境土壤学(10105111001)	H										
资源环境经济学(10105111012)	H										
文献检索(10105111016)					H						
水文学与水资源(10105111017)	H										
水处理新工艺(10105111018)	H										
环境科学专业英语(10105111026)	H										
环境管理与环境法规(10105111028)	H										
环境工程施工及概预算(10105111029)	H										
环境工程设计基础(10105111030)	H		H						L		M
环境材料概论(10105111031)	H										
生产实习(10105111040)	H		H								
空气污染气象学(10105113017)	H										
环境毒理学(10105113019)	H										
清洁生产导论(10105114001)	H										
环境信息系统(10105115007)		H									
环境 CAD(10105117001)					H						

环境地球科学概论(10105117023)	H								
物理污染控制工程 B(10105121003)	H		H			H			
矿山生态环境修复(10105121004)				M		L			
现代环境测试技术 C(10105121006)	H					M			
环境生物学 B(10105121007)	H					M			
环境研究法(10105121008)	H					M			
环境监察概论(10106113088)				M		L			
环境监理概论(10106113089)				M		L			
环境科学与工程前沿(10106113097)				M		L			
固体废物处理实验技术(10107211004)		M		H		L			
微生物学实验技术(10107213078)	M		H						
环境化学实验 A(10107221052)		M		H					
水污染控制综合实验 A(10107221053)		H		M		L			
环境监测综合实验 A(10107221055)		H		H	M				
认识实习(10107311003)							M	M	H
环境工程综合设计(10107315021)			H			M		L	
创新创业能力拓展训练(10107317067)		M	H						M
毕业设计(论文)(10107321048)						H		H	H
Python 程序设计基础 B(10121121085)		L	L		M				
计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B(10121221089)		L	L		M				
线性代数(10153111001)	H								
大学物理 B(10153113042)	H								
高等数学 A 下(10153121060)	H		M						
高等数学 A 上(10153121061)	H		M						
物理实验 B(10154211025)	H			M					
概率论与数理统计 B(10155111054)	M	H							
有机化学 C(10163112118)	H	M	L						
分析化学 C(10163112119)	M			H					
无机化学 B(10163117117)	H								
有机化学实验 C(10164212096)			M	H					
无机化学实验 B(10164217084)	H			M					
分析化学实验 C(10165217034)			H	M					
大学英语 4(10201121071)					L		M	H	
大学英语 3(10201121072)					L		M	H	
大学英语 2(10201121073)					L		M	H	
大学英语 1(10201121074)					L		M	H	
思想道德与法治(10211124001)	L				M	L			M
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(10211124002)						L		M	M
习近平新时代中国特色社会主义思想概论(10211124003)					M	L			M
马克思主义基本原理(10211124004)	M							L	M
中国近现代史纲要(10211124005)	L				M	L			M

形势与政策(10218121091)								M		H	
形势与政策(10218121092)								M		H	
形势与政策(10218121093)								M		H	
形势与政策(10218121094)								M		H	
形势与政策(10218121095)								M		H	
形势与政策(10218121096)								M		H	
形势与政策(10218121097)								M		H	
形势与政策(10218121098)								M		H	
科技创业导论(10255121001)		L					L		H	L	
体育 4(10271117043)							M	M		L	
体育 3(10271117044)							M	M		L	
体育 2(10271117045)							M	M		L	
体育 1(10271117046)							M	M		L	
军事理论(10381121001)							H				
军事技能训练(10381321003)							H				
心理健康教育(10388117003)		L					L	M		L	
通识教育选修课	“四史”类					L				M	
	人文社科类					L					
	科技创新类					L					
	经济管理类								M		
	创新创业类		M						L		
	艺术审美类						M				
	体育健康类							M			

备注：表中用“H”、“M”、“L”分别表示该课程对指标点的支撑强度为“高”、“中”、“低”。

三、专业核心课程

3 Core Courses

四、 教学建议进程表

4 Course Schedule

开课单位 Course College	课程编号 Course Number	课程名称 Course Title	学分 Crs	学时分配 Including						建议修读学 期 Suggested Term	先修课程 Prerequisi te Course						
				总学时 Tot hrs.	理论 Theory	实验 Exp.	上机 Ope-ratio.	实践 Prac-tice.	课外 Extra-cur.								
(一) 通识教育必修课程																	
1 General Education Compulsory Courses																	
计算机与人工智能学院	10121121085	Python 程序设计基础 B Foundation of Python Programming B	2	32	32	0	0	0	0	1							
计算机与人工智能学院	10121221089	计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and PYTHON Language Programming B	1	32	0	32	0	0	0	2							
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English IV	2	48	32	0	0	0	16	4	大学英语 2						
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English III	2	32	32	0	0	0	0	3							
外国语学院	10201121073	大学英语 2 College English II	2	32	32	0	0	0	0	2	大学英语 1						
外国语学院	10201121074	大学英语 1 College English I	2	32	32	0	0	0	0	1							
马克思主义学院	10211124001	思想道德与法治 Morality and the rule of law	3	48	42	0	0	6	0	2							
马克思主义学院	10211124002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics	3	48	30	0	0	18	0	3							
马克思主义学院	10211124003	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	3	48	36	0	0	12	0	4							
马克思主义学院	10211124004	马克思主义基本原理 Fundamental Principles of Marxism	3	48	42	0	0	6	0	4							
马克思主义学院	10211124005	中国近现代史纲要 Outline of Contemporary and Modern Chinese History	3	48	42	0	0	6	0	1							
马克思主义学院	10218121091	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1							
马克思主义学院	10218121092	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2							
马克思主义学院	10218121093	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3							

马克思主义学院	10218121094	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218121095	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218121096	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218121097	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218121098	形势与政策	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
体育学院	10271117043	体育 4 Physical Education IV	1	32	32	0	0	0	0	4	基础体育, 基础体育 2
体育学院	10271117044	体育 3 Physical Education III	1	32	32	0	0	0	0	3	基础体育, 基础体育 2
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education II	1	32	32	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education I	1	32	32	0	0	0	0	1	
学生工作部(处)、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部(处)、武装部	10381321003	军事技能训练 Military Skills Training	2	136	0	0	0	136	0	1	
学生工作部(处)、武装部	10388117003	心理健康教育 Mental Health Education	2	32	24	0	0	8	0	2	
小 计 Subtotal			38	840	600	32	0	192	16		

修读说明:

NOTE:

(二) 通识教育选修课程

2 General Education Elective Courses

“四史”类 Education of "Four Histories"	1. 通识课程应修满至少 9 学分; 2. 至少修读“四史”课程以及创新创业类课程各 1 门;
人文社科类 Humanities and Social Sciences	3. 非艺术类专业学生还应在艺术审美类课程中至少选修 2 学分; 4. 学校引进开设的通识教育网络课程采用“学分认定”方式计入通识选修课, 最高计入 4 学分。
科技创新类 Technology innovation	5. 必须选修人文社科类中《国家安全教育》课程。
经济管理类 Economic Management	1. Elective courses ≥ 9 credits. 2. At least one course in Education of "Four Histories" and one course in innovation and entrepreneurship;
创新创业类 Innovation and entrepreneurship	3. Non art major students should also take at least 2 elective credits in art aesthetics courses; 4. The general education online courses introduced by the school are included in the general education elective courses through credit recognition, with a maximum of 4 credits.
艺术审美类	5. National Security Education of the Humanities and Social Sciences Courses is the specialized elective course

Art Aesthetics											
体育健康类 Sports and Health											
小计 Subtotal		9	144								
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
机电工程学院	10083117097	工程图学 C Engineering Graphics	3	56	48	0	0	0	8	2	
资源与环境工程学院	10104121029	资源环境专业导论 Introduction to Environmental Specialty	1	16	16	0	0	0	0	1	
数学与统计学院	10153111001	线性代数 Linear Algebra	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
物理与力学学院	10153113042	大学物理 B University Physics B	5	80	80	0	0	0	0	2	高等数学(gj)上,高等数学(gj)下,高等数学A上
数学与统计学院	10153121060	高等数学 A 下 Advanced Mathematics A II	5.5	88	88	0	0	0	0	2	高等数学A上
数学与统计学院	10153121061	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A I	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
物理与力学学院	10154211025	物理实验 B Physics Experiment	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 B
数学与统计学院	10155111054	概率论与数理统计 B Probability and Mathematical Statistics	3	48	48	0	0	0	0	4	线性代数
化学化工与生命科学学院	10163112118	有机化学 C Organic Chemistry	3	48	48	0	0	0	0	3	无机化学C,无机化学(gj)
化学化工与生命科学学院	10163112119	分析化学 C Analytical Chemistry	1.5	24	24	0	0	0	0	3	无机化学B上,无机化学B下
化学化工与生命科学学院	10163117117	无机化学 B Inorganic Chemistry	3	48	48	0	0	0	0	1	
化学化工与生命科学学院	10164212096	有机化学实验 C Organic Chemistry Experiment C	0.5	16	0	16	0	0	0	3	无机化学B实验上,无机化学B实验下,无机化学C实验,无

											机化学 B 上,无机化 学 C 上,无 机化学 B 下
化学化工与生命科学学院	10164217084	无机化学实验 B Inorganic Chemistry Experiment	1	32	0	32	0	0	0	1	
化学化工与生命科学学院	10165217034	分析化学实验 C Experiment of Analytical Chemistry C	1	32	0	32	0	0	0	3	无机化学实 验 B
创业学院	10255121001	科技创业导论 Introduction to technology entrepreneurship	1	16	16	0	0	0		2	
小 计 Subtotal			36.5	648	528	112	0	0	8		

修读说明:

NOTE:

(四) 专业必修课程

4 Specialized Required Courses

资源与环境工程学院	10096111003	环境微生物学 Environmental Microbiology	2	32	32	0	0	0	0	4	资源环境专 业导论,生 物化学
资源与环境工程学院	10104113044	水污染控制基础 Foundation of Water Pollution Control	3	48	48	0	0	0	0	6	
资源与环境工程学院	10104113052	环境监测 A Environmental Monitoring	3	48	48	0	0	0	0	5	物理化学, 有机化学, 分析化学 C,无机化学 C,仪器分析
资源与环境工程学院	10104113057	固体废物处理处置基础 Solid Waste Treatment and Disposal	2	32	32	0	0	0	0	5	分析化学 B,无机化学 B 上,无机 化学 B 下, 物理化学 C,有机化学 C
资源与环境工程学院	10104114013	环境质量评价 D Environment Quality Assessment D	2.5	40	32	0	0	8	0	7	环境监测, 环境学基 础,环境管 理与环境法 规,环境工 程学

资源与环境工程学院	10104115018	环境化学 A Environmental Chemistry	2.5	40	40	0	0	0	0	5	
资源与环境工程学院	10104121031	大气污染控制基础 A Air Pollution Control	3	48	48	0	0	0	0	6	物理化学, 环境化工基 础,环境流 体力学
资源与环境工程学院	10104121032	环境生态学 A Environmental Ecology F	2.5	40	32	8	0	0	0	4	环境生物 学,生物化 学
资源与环境工程学院	10104124318	环境规划学 B Environmental Planning	2.5	40	32	0	0	8	0	6	环境学基础
资源与环境工程学院	10105111001	环境土壤学 Soil Environmentology	2	32	32	0	0	0	0	5	环境化学 A,环境生物 学 A,自然 地理学
资源与环境工程学院	10105111028	环境管理与环境法规 Environmental Management and Laws	2	32	32	0	0	0	0	3	
小 计 Subtotal			27	432	408	8	0	16	0		

修读说明:

NOTE:

(五) 专业选修课程

5 Specialized Elective Courses

(1) 专业选修

土木工程与建筑学院	10095121009	给排水物理化学 A Physical Chemistry of Water Supply and Drainage A	2	32	32	0	0	0	0	4	
资源与环境工程学院	10097311021	生态工程学 Ecological Engineering	2	32	32	0	0	0	0	6	环境生态学 A,环境监 测,水处理 工程
资源与环境工程学院	10105111012	资源环境经济学 Resource and Environmental Economics	2	32	32	0	0	0	0	7	
资源与环境工程学院	10105111016	文献检索 Literature Searching	1	16	16	0	0	0	0	3	
资源与环境工程学院	10105111017	水文学与水资源 Hydrology and Water Resources	2	32	32	0	0	0	0	5	
资源与环境工程学院	10105111018	水处理新工艺 Novel Water Treatment Technology	2	32	32	0	0	0	0	6	

资源与环境工程学院	10105111026	环境科学专业英语 Professional English of Environmental Science	2	32	32	0	0	0	0	6	
资源与环境工程学院	10105111029	环境工程施工及概预算 Environment Engineering Construction and Budget	2	32	32	0	0	0	0	7	大气污染控制工程,固体废物处置工程
资源与环境工程学院	10105111030	环境工程设计基础 Environmental Engineering Design	2	32	32	0	0	0	0	5	工程图学 B
资源与环境工程学院	10105111031	环境材料概论 Introduction to Environmental Materials	2	32	32	0	0	0	0	3	
资源与环境工程学院	10105113017	空气污染气象学 Air pollution meteorology	2	32	32	0	0	0	0	7	物理化学,大气污染控制工程,环境流体力学
资源与环境工程学院	10105113019	环境毒理学 Environmental toxicology	2	32	32	0	0	0	0	5	
资源与环境工程学院	10105114001	清洁生产导论 Introduction of Cleaner Production Technology	2	32	32	0	0	0	0	5	
资源与环境工程学院	10105115007	环境信息系统 Environment Information System	2	32	24	0	8	0	0	4	地图学
资源与环境工程学院	10105117001	环境 CAD Environmental CAD	2	32	12	20	0	0	0	4	工程制图 (gi)B
资源与环境工程学院	10105117023	环境地球科学概论 Introduction to Environmental Geosciences	2	32	32	0		0		4	环境科学概论
资源与环境工程学院	10105121003	物理污染控制工程 B Physical Pollution Control Engineering B	2.5	40	32	8	0	0	0	4	大学物理 B
资源与环境工程学院	10105121006	现代环境测试技术 C Modern Environmental Testing Technology C	3	48	32	16	0	0	0	4	
资源与环境工程学院	10105121007	环境生物学 B Environmental Biology B	3	48	48	0	0	0	0	5	
资源与环境工程学院	10105121008	环境研究法 Environmental Research?Methodology	2	32	32	0	0	0	0	4	
小 计 Subtotal			41.5	664	612	44	8	0	0		

修读说明:要求至少选修 25 学分。其中《环境 CAD》、《水处理管网工程 C》、《现代环境测试技术 C》、《环境生物学 B》、《生态工程学》、《资源环境经济学》、《水处理新工艺》为必选。

NOTE:Minimum subtotal credits:25.

(六) 个性课程

6 Personalized Elective Courses

资源与环境工程学院	10104123001	双碳战略与生态环境导论 Introduction of carbon peaking, carbon neutrality and	2	32	32	0	0	0	0	6	
-----------	-------------	--	---	----	----	---	---	---	---	---	--

		ecological environment								
资源与环境工程学院	10105121004	矿山生态环境修复 Mine?Eco-restoration	2	32	32	0	0	0	0	6
资源与环境工程学院	10106113088	环境监察概论 Introduction to Environmental Inspection	2	32	32	0	0	0	0	6
资源与环境工程学院	10106113089	环境监理概论 Introduction to Environmental Supervision	2	32	32	0	0	0	0	6
资源与环境工程学院	10106113097	环境科学与工程前沿 Frontiers of Environmental Science and Technology	2	32	32	0	0	0	0	5
小 计 Subtotal			10	160	160	0	0	0	0	

修读说明:学生从以上个性课程至少选修 4 个学分,从学校发布的其它个性课程目录中至少选修 2 学分,共取得至少 6 个学分。

NOTE:学生从以上个性课程至少选修 4 个学分,从学校发布的其它个性课程目录中至少选修 2 学分,共取得至少 6 个学分。

(七) 集中性实践教学环节

7 Specialized Practice Schedule

(1) 集中性实践教学环节

资源与环境工程学院	10097311027	毕业实习 Graduation Practice	2	32	0	0	0	32	0	8	
资源与环境工程学院	10104111011	大气污染控制实验技术 Experiment Technique of Air Pollution	1	32	0	32	0	0	0	6	
资源与环境工程学院	10104111012	基础强化训练 Foundation Strengthening Training	1	16	0	0	0	16	0	4	专业导论
资源与环境工程学院	10105111040	生产实习 Practice of Producing	2	32	0	0	0	32	0	6	水处理管网工程,认识实习
资源与环境工程学院	10107211004	固体废物处理实验技术 Experiment Technique of Solid Waste Disposal	1	32	0	32	0	0	0	5	
资源与环境工程学院	10107213078	微生物学实验技术 Microbiology Experiment Technology	1	16	0	0	0	16	0	4	环境工程微生物学,环境工程微生物学
资源与环境工程学院	10107221052	环境化学实验 A Environment Chemistry Experiment	1.5	48	0	48	0	0	0	5	环境化学 A,环境化学 A
资源与环境工程学院	10107221053	水污染控制综合实验 A	1.5	48	0	48	0	0	0	6	环境工程微

		Experiment of Water pollution Control								生物学,环境微生物学,环境微生物学实验技术
资源与环境工程学院	10107221055	环境监测综合实验 A Environmental Monitoring Experiment	1.5	48	0	48	0	0	0	5
资源与环境工程学院	10107311003	认识实习 Cognition Practice	1	16	0	0	0	16	0	3
资源与环境工程学院	10107315021	环境工程综合设计 Design on Environmental Engineering	1	16	0	0	0	16	0	6
资源与环境工程学院	10107317067	创新创业能力拓展训练 Innovation and Entrepreneurship Ability Development Training	1	16	0	0		16		5
资源与环境工程学院	10107321048	毕业设计(论文) Graduation Design(Thesis)	8.5	272	0	0	0	272	0	8
小 计 Subtotal			24	624	0	208	0	416	0	

修读说明:

NOTE:

五、修读指导

5 Recommendations on Course Studies

1. 课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》。
2. 汉语授课本科层次国际学生汉语类课程修读要求详见《武汉理工大学本科层次国际学生公共汉语课程设置与修读要求》，其它课程修读与中国学生培养方案保持一致。
3. 各专业应不断强化劳动教育，将劳动要素融入专业教育，充分依托实习实训、社会调查等实践教学环节，设置劳动教育模块，标注含不少于 32 学时（2 学分）的劳动教育，明确劳动教育的目标、内容、形式和考核要求。

1. Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

2. Chinese courses for International students accepting Chinese teaching at undergraduate level can be found in detail the Public Chinese Curriculum and Study Requirements for International Students at undergraduate level of Wuhan University of Technology, and the study of other courses should be consistent with the undergraduate training program for Chinese students.

3. All majors should continue to strengthen labor education, integrate labor elements into specialty education, fully rely on practical teaching links such as practical training and social investigation, set up labor education modules, label labor education with no less than 32 class hours (2 credits), and clarify the goal, content, form and assessment requirements of labor education.

课外培养方案详见《武汉理工大学第二课堂课外学分实施办法》

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology.

学院教学负责人：黄解军
专业培养方案负责人：黄刚, 王珺婷

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

