

给排水科学与工程专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Water Supply and Drainage Science and Engineering(2024)

专业名称	给排水科学与工程	主干学科	土木工程、化学
Major	Water Supply and Sewerage Engineering	Major Disciplines	Civil Engineering,Chemistry
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	土木类	大类培养年限	1 年
Disciplinary	Civil Engineering	Duration	1year
最低毕业学分规定			

Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	通识教育课程 General Education Course	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
必修课 Required Courses	38	40	35	\	24.5	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	12.5	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

武汉理工大学给排水科学与工程专业初创于 1952 年，为全国最早设立该专业的高校之一，并一直致力于培养高素质给水排水工程专业技术人才。本专业面向建设美丽中国、生态强国，以及水资源可持续发展的国家战略，聚焦于市政、工业、建筑给排水，水环境保护，水污染控制和智慧水务等领域，培养学生的全过程工程技术能力。核心课程包括水资源利用与保护、给排水管道系统、水质工程学和建筑给排水等，结合现代信息技术与智能控制技术，提升学生解决复杂工程问题、进行设计与管理的能力。实践教学与行业领军企业合作，搭建产教融合平台，强化学生实习实训锻炼，提升就业竞争力。毕业生广泛就业于设计院、环保、水务等相关企、事业单位，在我国的市政、水务建设和环境保护领域发挥着重要作用。未来，该专业将秉持“厚德博学、追求卓越”精神，培养更多具有全球视野和创新思维的交叉型、复合型高级工程技术与管理人才，为构建绿色、智慧的水的社会循环体系贡献力量。

Founded in 1952, the major of Water Supply and Sewerage Science and Engineering in Wuhan University of Technology (WHUT) is one of the first colleges and universities in China to set up this major, which is dedicated to cultivating high-quality professional and technical talents in Water Supply and Sewerage engineering. This major aims at building a beautiful China, an ecological powerhouse, and a national strategy for sustainable development of water resources, focuses on municipal, industrial and buildings Water Supply and Sewerage, water environment protection, water pollution control and

intelligent water affairs, etc., and cultivates students' engineering and technical ability in the whole process. The core courses include water resources utilization and protection, Water Supply and Sewerage piping systems, water quality engineering and building Water Supply and Sewerage, etc. Combined with modern information technology and intelligent control technology, the major enhances students' ability to solve complex engineering problems, design and management. Practical teaching cooperates with leading enterprises in the industry, builds a platform for the integration of industry and education, strengthens students' internship and practical training exercises, and enhances their competitiveness in employment. Graduates are widely employed in design institutes, environmental protection, water and other related enterprises and institutions, playing an important role in infrastructure construction and environmental protection. In the future, the major will uphold the spirit of 'virtue and erudition, the pursuit of excellence', cultivate more senior engineering technology and management talents with global vision and innovative thinking, and contribute to the construction of a green and intelligent water environment governance system.

二、 培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，围绕给排水科学与工程专业的国际科技前沿和国家重大需求，通过人文素养、职业规范、专业知识、实践能力和职业发展能力的素质教育与综合训练，培养满足我国社会主义现代化建设需要，德、智、体、美、劳全面发展，适应能力强、实干精神强、创新意识强，具有卓越追求、卓越能力的复合型人才。服务于水资源保护与利用、市政给排水、建筑给排水与消防、工业水处理等领域，以及与城镇水系统相关的信息技术融合、水环境保护与水生态修复、节能减排等方面，能够胜任给排水系统设计、研发制造、施工安装、运行管理及智慧水务设计、评估、管理等工作。

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.目标 1：培养学生具备良好的人文科学素养和工程师职业道德，熟悉给排水科学与工程领域的国家法律法规，具有环境保护意识和社会责任感。使学生能够理解并正确评价所设计的工程对象和从事的工程实践活动对文化、健康、安全、环境和社会可持续发展的影响。
- 2.目标 2：培养学生能够综合运用数学、自然科学、工程基础理论及其相关领域专业知识，解决给排水科学与工程领域的实际复杂工程问题，具备获得注册执业资格的能力，并努力成为具有实践能力、创新能力和国际竞争力的高素质复合型“新工科”人才。
- 3.目标 3：培养学生的团队合作精神、组织协调能力和领导力，使其能够在专业实践和多学科交叉背景下的团队中发挥有效作用。培养学生主动适应社会发展和环境变化的能力，具有国际视野、良好的沟通交流和工程项目管理能力。
- 4.目标 4：培养学生具有终身学习的意识和能力，通过继续教育或其他途径不断更新知识、提升能力。使学生能够持续跟踪和了解本专业领域的新知识、新标准、新技术及其新产品和新材料，并将其应用于实际工程实践中。

2.1 Education Objectives

Under the guidance of Xi Jinping Thought on Socialism with Chinese Characteristics in the New Era, and focusing on the international scientific and technological frontiers of Water Supply and Sewerage science and engineering and the major needs of the country, and through the professional education and comprehensive training of humanistic qualities, professional norms, professional knowledge, practical ability and career development ability, we will cultivate talents who are adapted to the needs of China's socialist modernization, who have all-round development in morality, intellectuality, physicality, aesthetics and labor, and who have a strong adaptive ability and a strong spirit of practical work, To cultivate outstanding talents with strong adaptability, practical spirit and innovative consciousness, as well as outstanding pursuit and outstanding ability. Serving in the fields of water resources protection and

utilization, municipal Water Supply and Sewerage, building Water Supply and Sewerage and fire protection, industrial water treatment, as well as urban water systems related to smart water, water resources, water environment and water ecology, etc., they are able to be engaged in Water Supply and Sewerage system design, research and development, manufacturing, construction and installation, operation and management, as well as smart water design, evaluation and management in municipal and related industries.

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

- 1.Objective 1: To train students to have good humanities and professional ethics as engineers, to be familiar with national laws and regulations in the field of Water Supply and Sewerage engineering, and to have an awareness of environmental protection and a sense of social responsibility. Students will be able to understand and correctly evaluate the impacts of the designed engineering objects and the practiced engineering activities on culture, health, safety, environment and sustainable development of the society.
- 2.Objective 2: To prepare students to be able to comprehensively apply the basic theories of mathematics, natural sciences, engineering and their professional knowledge in related fields to solve practical and complex engineering problems in the field of Water Supply and Sewerage science and engineering. Equip them with the ability to obtain registered professional qualifications, and strive to become high-quality, composite "New Engineering" talents with practical ability, innovation ability, and international competitiveness.
- 3.Objective 3: To cultivate students' teamwork spirit, organizational coordination skills, and leadership abilities, enabling them to play an effective role in professional practice and interdisciplinary teams. Foster their ability to proactively adapt to social development and environmental changes, equipping them with an international perspective, strong communication skills, and project management capabilities in engineering.
- 4.Objective 4: To cultivate students' awareness and ability for lifelong learning, enabling them to continuously update their knowledge and enhance their skills through continuing education or other means. Ensure that students can keep track of and understand new knowledge, standards, technologies, as well as new products and materials in their field, applying these in practical engineering practices.

（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的能力，即：

1. 工程知识:具有一定的人文社科、国防和体育运动基础知识，能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决水在自然循环与社会循环过程中的复杂工程问题。
2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和给排水工程科学的第一性原理，并通过文献研究，识别、表达、分析给排水科学与工程专业领域复杂工程问题；同时，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:针对给排水科学与工程专业领域的复杂工程问题，能够应用给排水工程的基本理论和方法，设计满足特定需求的水的采集、输送与处理系统，单元（部件）或工艺流程，开发和设计解决方案，并能够在设计环节中体现创新性，从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等多角度考虑可行性。
4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对给排水科学与工程专业领域复杂工程问题进行研究，通过设计实验、分析与解释数据解决复杂工程问题，并通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 使用现代工具:在解决给排水科学与工程专业领域的复杂工程问题过程中，能够开发、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。
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进行合理分析，理解和评价给排水科学与工程专业工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，理解应承担的责任。
7. 伦理与职业规范:具有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，良好的工程伦理意识，能够理解和应用工程伦理，在给排水科学与工程专业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. 个人与团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中有效协作，承担个体和团队成员的角

色，并在必要时担任团队负责人。

9. 沟通:能够就给排水科学与工程专业的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，能够清晰表达给排水工程的设计理念和解决方案，包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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，理解、尊重语言和文化差异。

10. 项目管理:理解和掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科交叉的环境中应用这些知识。

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. Some basic knowledge of humanities, social sciences, national defense and sports, and be able to apply mathematics, natural sciences, computational, engineering fundamentals and professional knowledge to solve complex engineering problems in the process of natural and social cycles of water.

2. Enough ability to apply first principles of mathematics, natural sciences, Water Supply and Sewerage Science and Engineering, and through literature research, to identify, articulate, and analyze complex engineering problems in the professional field of Water Supply and Sewerage Science and Engineering, while integrating the requirements of sustainable development in order to reach valid conclusions.

3. Develop and design solutions to complex engineering problems in the field of Water Supply and Sewerage by applying the basic theories and methods of Water Supply and Sewerage engineering to design water collection, conveyance and treatment systems, units (components) or processes to meet specific needs, and to demonstrate innovation in the design process and to consider feasibility from the perspectives of health and safety, whole-life cost and net-zero-carbon requirements, legal and ethical, and social and cultural considerations. Consider feasibility from health and safety, legal and ethical, social and cultural perspectives.

4. Ability to conduct research on complex engineering problems in the specialized field of Water Supply and Sewerage Science and Engineering based on scientific principles and using the scientific method, to solve complex engineering problems by designing experiments, analyzing and interpreting data, and to synthesize information to obtain reasonable and valid conclusions.

5. Ability to develop, select and use appropriate techniques, resources, modern engineering tools and information technology tools in solving complex engineering problems in the specialized field of Water Supply and Sewerage Science and Engineering, including the prediction and simulation of complex engineering problems, and the ability to understand their limitations.

6. Able to perform sound analysis based on engineering-related background knowledge when solving complex engineering problems, to understand and evaluate the impact of the engineering practice of Water Supply and Sewerage Science and Engineering on health, safety, environment, law, and economic and social sustainability, and to understand the responsibilities to be assumed.

7. Sense of engineering for the country and for the people, humanities and social sciences literacy and a sense of social responsibility, a good sense of engineering ethics, the ability to understand and apply engineering ethics, and the ability to comply with engineering ethics, norms, and relevant laws in the engineering practice of the profession of Water Supply and Sewerage Science and Engineering, and to fulfill their responsibilities.

8. Ability to collaborate effectively in teams in diverse, multidisciplinary contexts, assuming individual and team member roles and acting as a team leader when necessary.

9. Ability to communicate and interact effectively with industry peers and the general public on complex engineering problems in Water Supply and Sewerage Science and Engineering, and to clearly articulate design concepts and solutions for drainage projects, including writing reports and design manuscripts, presenting statements, and clearly expressing or responding to instructions. And to have a certain international perspective, to be able to communicate and interact in an intercultural context, to understand and respect linguistic and cultural differences.

10. Understanding and knowledge of management principles and economic decision-making methods related to engineering projects and the ability to apply this knowledge in a multidisciplinary environment.

11. Awareness of and ability to engage in self-directed and lifelong learning, ability to understand the impact of broad technological change on engineering and society, adapt to new technological changes, and critical thinking skills.

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
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:具有一定的人文社科、国防和体育运动基础知识，能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决水在自然循环与社会循环过程中的复杂工程问题。	1.1 具备基本的人文社科知识，理解社会文化背景对工程项目的影影响；了解国防相关的基本概念，认识到工程在国家建设与发展中的作用；同时，掌握基本的体育运动知识，促进身心健康，为长期从事工程项目提供保障。
毕业要求 1. 工程知识:具有一定的人文社科、国防和体育运动基础知识，能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决水在自然循环与社会循环过程中的复杂工程问题。	1.2 能够将数学、自然科学的基本原理和方法应用于解决实际问题，同时掌握计算和工程基础知识，为复杂工程问题的解决提供理论和技术支撑。
毕业要求 1. 工程知识:具有一定的人文社科、国防和体育运动基础知识，能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决水在自然循环与社会循环过程中的复杂工程问题。	1.3 掌握给排水科学与工程专业知识，能够将这些专业知识应用于解决水在自然循环与社会循环过程中的复杂工程问题。

毕业要求 1. 工程知识:具有一定的人文社科、国防和体育运动基础知识,能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决水在自然循环与社会循环过程中的复杂工程问题。	1.4 具备综合运用所学知识解决水在自然循环与社会循环过程中遇到的复杂工程问题的能力。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和给排水工程科学的第一性原理,并通过文献研究,识别、表达、分析给排水科学与工程专业领域复杂工程问题;同时,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论。	2.1 掌握数学、自然科学和工程科学的基础原理,用于识别和表达给排水科学与工程专业问题。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和给排水工程科学的第一性原理,并通过文献研究,识别、表达、分析给排水科学与工程专业领域复杂工程问题;同时,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论。	2.2 理解给排水工程问题,应用第一性原理分析工程问题,通过文献研究获取相关信息。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和给排水工程科学的第一性原理,并通过文献研究,识别、表达、分析给排水科学与工程专业领域复杂工程问题;同时,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论。	2.3 能够分析给排水工程问题的各个方面,评估其对可持续发展的影响,以形成全面的理解。
毕业要求 2. 问题分析:能够应用数学、自然科学和给排水工程科学的第一性原理,并通过文献研究,识别、表达、分析给排水科学与工程专业领域复杂工程问题;同时,综合考虑可持续发展的要求,以获得有效结论。	2.4 能够综合分析结果,评估解决方案的可持续性,得出科学有效的结论。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:针对给排水科学与工程专业领域的复杂工程问题,能够应用给排水工程的基本理论和方法,设计满足特定需求的水的采集、输送与处理系统,单元(部件)或工艺流程,开发和设计解决方案,并能够在设计环节中体现创新性,从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等多角度考虑可行性。	3.1 掌握给排水工程的基本理论和方法,能够准确识别并应用这些理论和方法,分析和解决给排水科学与工程专业领域的复杂工程问题。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:针对给排水科学与工程专业领域的复杂工程问题,能够应用给排水工程的基本理论和方法,设计满足特定需求的水的采集、输送与处理系统,单元(部件)或工艺流程,开发和设计解决方案,并能够在设计环节中体现创新性,从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等多角度考虑可行性。	3.2 具备根据实际需求设计水的采集、输送与处理系统,单元(部件)或工艺流程的能力。设计应满足技术可行性、经济合理性和环境友好性等要求。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:针对给排水科学与工程专业领域的复杂工程问题,能够应用给排水工程的基本理论和方法,设计满足特定需求的水的采集、输送与处理系统,单元(部件)或工艺流程,开发和设计解决方案,并能够在设计环节中体现创新性,从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等多角度考虑可行性。	3.3 在设计过程中应能够体现出创新性,能够提出新颖的设计思路、优化方案或技术改进点。同时,熟悉解决方案的开发流程,包括需求分析、方案设计、可行性评估、优化设计等环节。
毕业要求 3. 设计/开发解决方案:针对给排水科学与工程专业领域的复杂工程问题,能够应用	3.4 在设计过程中,能够从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会

给排水工程的基本理论和方法，设计满足特定需求的水的采集、输送与处理系统，单元（部件）或工艺流程，开发和设计解决方案，并能够在设计环节中体现创新性，从健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等多角度考虑可行性。	与文化等多个维度综合考虑解决方案的可行性。不仅关注技术层面的问题，还能够具备跨学科的知识 and 视野，确保设计方案的全面性和可持续性。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对给排水科学与工程专业领域复杂工程问题进行研究，通过设计实验、分析与解释数据解决复杂工程问题，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 理解给排水科学与工程领域相关的科学原理，并能够将这些原理应用于复杂工程问题的研究中，作为理论支撑和分析基础。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对给排水科学与工程专业领域复杂工程问题进行研究，通过设计实验、分析与解释数据解决复杂工程问题，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.2 掌握科学研究的基本方法。能够针对给排水科学与工程领域的复杂工程问题，设计合理的实验方案，运用科学方法进行研究。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对给排水科学与工程专业领域复杂工程问题进行研究，通过设计实验、分析与解释数据解决复杂工程问题，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.3 熟悉数据分析的基本工具和技术，能够熟练运用统计软件或编程语言对实验数据进行处理和分析，提取有价值的信息。同时，应能够准确地解释数据结果，揭示数据背后的规律和机制，为解决问题提供有力支持。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理并采用科学方法对给排水科学与工程专业领域复杂工程问题进行研究，通过设计实验、分析与解释数据解决复杂工程问题，并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.4 具备信息综合与结论推导的能力，能够将实验数据、文献资料、理论知识等多方面的信息进行整合，通过逻辑推理和综合分析，得出合理有效的结论。这些结论应能够解决给排水科学与工程领域的复杂工程问题，并对实际应用具有指导意义。
毕业要求 5. 使用现代工具:在解决给排水科学与工程专业领域的复杂工程问题过程中，能够开发、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 熟悉给排水科学与工程专业领域内常用的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具。在解决复杂工程问题时，能够根据具体需求，快速识别并选择最合适的工具。
毕业要求 5. 使用现代工具:在解决给排水科学与工程专业领域的复杂工程问题过程中，能够开发、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。	5.2 掌握至少一种现代工程工具或信息技术工具的开发或高级应用技能，能够针对特定的复杂工程问题，进行工具的配置。在实际操作中，能够熟练运用这些工具进行数据分析、模型构建、预测与模拟等工作，以支持问题的解决和决策的制定。
毕业要求 5. 使用现代工具:在解决给排水科学与工程专业领域的复杂工程问题过程中，能够开发、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。	5.3 了解所使用现代工具的局限性，包括技术限制、数据准确性、模型假设的合理性等方面。在运用工具时，能够考虑到这些局限性，并对其进行合理地评估。同时，学生应具备批判性思维能力，能够识别工具使用中的潜在问题，并采取相应的措施减少误差或不确定性。
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进行合理分析，理解和评价给排水科学与工程专业工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响，理解应承担的责任。	6.1 掌握基于工程相关背景知识对复杂工程问题进行合理分析的能力。熟悉如何理解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。
毕业要求 6. 工程与可持续发展:在解决复杂工程	6.2 了解作为给排水科学与工程专业人才，在

问题,能够基于工程相关背景知识进行合理分析,理解和评价给排水科学与工程专业工程实践对健康、安全、环境、法律以及经济和社会可持续发展的影响,理解应承担的责任。	推动可持续发展方面所承担的责任,包括对个人行为、工程实践以及社会环境的积极影响。
毕业要求 7. 伦理与职业规范:具有工程报国、工程为民的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,良好的工程伦理意识,能够理解和应用工程伦理,在给排水科学与工程专业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 具有“工程报国、工程为民”的崇高意识,良好的工程伦理意识。理解和应用工程伦理原则,确保在给排水科学与工程专业工程实践中严格遵守工程职业道德、规范和相关法律,始终将公共利益放在首位,履行其作为工程师的责任。
毕业要求 7. 伦理与职业规范:具有工程报国、工程为民的意识,具有人文社会科学素养和社会责任感,良好的工程伦理意识,能够理解和应用工程伦理,在给排水科学与工程专业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 具备广泛的人文社会科学知识,理解社会、文化、经济等因素对工程实践的影响。认识到工程实践对社会、环境和人类未来的深远影响。
毕业要求 8. 个人与团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中有效协作,承担个体和团队角色的角色,并在必要时担任团队负责人。	8.1 能够在多样化、多学科背景的团队中有效沟通,与不同专业背景的成员协同工作,共同解决问题。具备适应团队变化的能力,能够在团队结构和任务需求发生变化时,灵活调整自己的角色和协作方式。
毕业要求 8. 个人与团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中有效协作,承担个体和团队角色的角色,并在必要时担任团队负责人。	8.2 具备在必要时担任团队负责人的能力、良好的组织能力和决策能力,能够引导团队朝着共同的目标前进。具备出色的沟通协调能力,能够有效地协调团队成员之间的关系,促进团队合作和整体效能的提升。
毕业要求 8. 个人与团队:能够在多样化、多学科背景下的团队中有效协作,承担个体和团队角色的角色,并在必要时担任团队负责人。	8.3 能够担任团队负责人,展现领导力,引导团队达成给排水科学与工程目标。
毕业要求 9. 沟通:能够就给排水科学与工程专业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,能够清晰表达给排水工程的设计理念和解决方案,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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,理解、尊重语言和文化差异。	9.1 掌握给排水科学与工程领域内的清晰表达和专业术语使用。
毕业要求 9. 沟通:能够就给排水科学与工程专业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,能够清晰表达给排水工程的设计理念和解决方案,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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,理解、尊重语言和文化差异。	9.2 能够根据不同听众调整沟通方式,有效传达设计理念和解决方案。
毕业要求 9. 沟通:能够就给排水科学与工程专业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,能够清晰表达给排水工程的设计理念和解决方案,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令。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,理解、尊重语言和文化差异。	9.3 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,理解、尊重语言和文化差异。

毕业要求 10. 项目管理:理解和掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法,并能够在多学科交叉的环境中应用这些知识。	10.1 掌握工程项目管理的基本原理,包括规划、组织和控制。
毕业要求 10. 项目管理:理解和掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法,并能够在多学科交叉的环境中应用这些知识。	10.2 理解并应用经济学原理和财务分析方法进行工程经济决策。
毕业要求 10. 项目管理:理解和掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法,并能够在多学科交叉的环境中应用这些知识。	10.3 在多学科交叉的环境中应用项目相关的管理原理和经济决策知识,以推进给排水科学与工程实施。
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。	11.1 具有自我驱动的学习习惯,主动学习和更新给排水领域及相关学科的知识。
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 具备持续学习的能力,理解广泛的技术变革与更新对工程和社会的影响,以适应给排水技术及工程实践的持续发展。
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。	11.3 具有发展批判性思维,评估新技术,适应行业变革。

附：毕业要求实现矩阵

[illegible]

给排水水质检测实验(10094221084)				M				M				
水分析化学实验 B(10094221085)				H				M				
水处理生物学实验(10094221086)				M				H				
水质工程学实验(10094224001)				M				H				
水力学实验(10094224002)	H			H								
水工艺设备基础(10095111032)	L	M										
给排水工程结构(10095111038)	M		M									
水工程新技术与新材料(10095111044)			M			L						
人工湿地技术(10095111046)			M			M						
环境监测与评价 A(10095111050)				M		H	H					
废水厌氧生物处理技术(10095111054)				H								
工程项目管理 C(10095111056)	M									H		
环境生态学 C(10095112005)						H	L					
水工程施工(10095121002)	H											
城市工程系统规划(10095121025)		M									L	
水环境化学（英）(10095121030)		M						M				
给排水科学与工程概论(10095121031)	L										L	
智慧水务系统建设(10095124638)			M			H				L		
高层建筑给排水规范及工程范例 (10095124640)		M					M					
城市水系统与碳减排(10095124641)				H		M						
污泥处置技术(10095124642)	M					L					H	
城市水系统数学模型理论及技术 (10095124643)		H		M	H							
海绵城市(10095124645)	M	M										
给排水物理化学 B(10095124647)		M		H								
工程绘图与 BIM 建模(10095224379)					H							
给排水专业英语阅读与写作(10096124480)									H			
建筑给排水消防系统概论(10096124481)			M			M						
给排水科技创新与实践(10096324001)	H	L						M				
水工程信息建模(10096324002)					M						L	
水处理系统建模与仿真(10097224001)				H	M							
建筑给排水生产实习(10097311015)						M				L		
给水厂与污水厂生产实习 A(10097311018)		M				M		H				
测量实习 C(10097311020)	M							H			L	
建筑给水排水工程课程设计 B(10097317131)		M	M									
给排水认识实习(10097317143)	L					L				L		
毕业设计(论文)(10097317148)		M	H		M				M			
给排水毕业实习 A(10097321091)							M		H		H	
排水管网课程设计(10097324432)			H		H					M		
泵与泵站课程设计(10097324433)			H				L					
给水管网课程设计(10097324436)			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		L	L		M							

B(10121221089)												
电工与电子技术基础 D(10133117036)	M											
电工电子实习 B(10137311009)	M									M		
线性代数(10153111001)	L											
大学物理 A 上(10153111005)	L											
高等数学 A 下(10153121060)	L											
高等数学 A 上(10153121061)	L											
物理实验 A 下(10153213043)	L											
物理实验 A 上(10153213044)	L											
大学物理 A 下(10154111026)	L											
概率论与数理统计 B(10155111054)	L											
普通化学 B(10163117122)	L											
普通化学实验 B(10163217126)	L											
给排水化工基础 A(10164224001)				H								
工程测量 C(10164224003)	L											
工业废水处理技术(10165111011)										M		
工业给水处理技术(10165111026)										M		
有机化学 B1(10165117022)	M											
水环境化学 A(10174111017)												
水质工程学 I 课程设计(10175111003)										M		
水质工程学 II 课程设计(10175111004)										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(10218116001)									M		H	
形势与政策(10218116002)									M		H	
形势与政策(10218116003)									M		H	
形势与政策(10218116004)									M		H	
形势与政策(10218116005)									M		H	
形势与政策(10218116006)									M		H	
形势与政策(10218116007)									M		H	
形势与政策(10218116008)									M		H	
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)									M	M		L	
心理健康教育(10388117003)			L						L	M		L	
通识教育选修课	“四史”类	L											
	人文社科类	L											
	科技创新类											M	
	经济管理类										L		
	创新创业类											H	
	艺术审美类	L											
	体育健康类	L											
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

水质工程学 B1, 水资源利用与保护 A, 给排水管道系统 2, 建筑给水排水工程, 水质工程学 C2, 给排水管道系统 1

Water Quality Engineering I ,Water Resources Utilization and Protection,Water Supply and Sewerage Piping System2,Water Supply and Drainage Engineering of Buildings,Water Quality Engineering II ,Water Supply and Sewerage Piping System1

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 Prerequisite 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 I 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	2	
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	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	

马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	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	1	
小 计 Subtotal			38	840	600	32	0	192	16		

修读说明:通识教育必修课程包括思想政治理论课、大学英语、大学体育、大学计算机、国防教育和大学生职业生涯规划与心理健康教育, 通识教育必修课程学分要求为 38 学分。
NOTE:General Education Compulsory Courses include ideological and political theory courses, college English, college physical education, college computer, national defense education and college students' career planning and mental health education, and the credits required for compulsory general education courses are 38 credits.

(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; 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。 5. 必须选修人文社科类中《国家安全教育》课程。
人文社科类 Humanities and Social Sciences	
科技创新类 Technology innovation	
经济管理类 Economic Management	
创新创业类	

Innovation and entrepreneurship	credits.										
艺术审美类 Art Aesthetics	5. National Security Education of the Humanities and Social Sciences Courses is the specialized elective course										
体育健康类 Sports and Health											
小 计 Subtotal				9	144						
(三) 学科基础课程 3 Disciplinary Fundamental Courses											
土木工程与建筑学院	10093124001	工程与建筑制图 Engineering and Building Cartography	2.5	40	40	0	0	0	0	1	
土木工程与建筑学院	10094113076	专业导论 Introduction to Civil Engineering	1.5	24	24	0	0	0	0	1	
土木工程与建筑学院	10094117101	环境科学概论 Introduction to Environmental Science	1	16	16	0	0	0	0	1	
自动化学院	10133117036	电工与电子技术基础 D Fundamentals of Electrical and Electronic Technology	3	48	48	0	0	0	0	4	大学物理 B 上,高等数学 A 上, 高等数学 A 下,大学物理 B 下
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	10153111005	大学物理 A 上 University Physics A I	3.5	56	56	0	0	0	0	2	高等数学 A 上,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	10153213043	物理实验 A 下 Physics Experiment II	1	32	0	32	0	0	0	4	大学物理 A 下
物理与力学学院	10153213044	物理实验 A 上 Physics Experiment I	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 A 上
物理与力学学院	10154111026	大学物理 A 下 University Physics A II	3.5	56	56	0	0	0	0	2	高等数学 A 上,高等数学 A 上
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	10163117122	普通化学 B	2.5	40	40	0	0	0	0	2	

		General Chemistry B									
化学化工与生命科学学院	10163217126	普通化学实验 B Experiments for General Chemistry B	0.5	16	0	16	0	0	0	2	
土木工程与建筑学院	10164224003	工程测量 C Engineering Survey	2	32	24	8	0	0	0	2	
化学化工与生命科学学院	10165117022	有机化学 B1 Organic Chemistry I	2.5	40	40	0		0		3	
小 计 Subtotal			40	680	592	88	0	0	0		

修读说明:学科基础课程是给排水科学与工程专业的基础课程,包括专业导论、环境科学概论、工程与建筑制图、高等数学、线性代数、概率论与数理统计、化学类与物理类课程及工程测量,要求学分为 40 学分。

NOTE:Disciplinary Fundamental Courses are fundamental to Water Supply and Sewerage Science and Engineering majors, including Introduction to the Profession, Introduction to Environmental Science, Engineering and Architectural Drawing, Advanced Mathematics, Linear Algebra, Probability and Mathematical Statistics, Chemistry and Physics courses, and Engineering Surveying, with a requirement of 40 credits.

(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
土木工程与建筑学院	10094112028	水质工程学 B1 Water Quality Engineering I	3	48	48	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10094121048	水文学与水文地质 Hydrology and Hydrogeology	2	32	32	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10094121059	水处理生物学 C Water Treatment Biology C	1.5	24	24	0	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10094121060	水分析化学 E Water Analytical Chemistry	1.5	24	24	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10094124659	工程力学 Engineering Mechanics	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10094124660	水资源利用与保护 A Water Resources Utilization and Protection	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094124661	水力学 Hydraulics	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10094124662	土建工程基础 Basic Principles of Civil Engineering Construction	1	16	16	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10094124664	水工艺仪表与水系统智能化 Water Instrument and Smart Control	2	32	32	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10094124665	给排水管道系统 2 Water Supply and Sewerage Piping System2	1	16	16	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094124666	建筑给水排水工程 Water Supply and Drainage Engineering of Buildings	3	48	48	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094124667	水工程经济与法规 Water Engineering Economics and Laws	1.5	24	24	0	0	0	0	7	

土木工程与建筑学院	10094124668	水质工程学 C2 Water Quality Engineering II	3	48	48	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10094124669	给排水管道系统 1 Water Supply and Sewerage Piping System I	1	16	16	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094124670	泵与泵站 Pump and Pump Station	2	32	30	2	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10094221085	水分析化学实验 B Experiment of Water Analytical Chemistry	0.5	16	0	16	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10094221086	水处理生物学实验 Water and Wastewater Microbiology Experiment	0.5	16	0	16	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10094224001	水质工程学实验 Water Quality Engineering Experiments	1	32	0	32	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10094224002	水力学实验 Hydraulics experiments	0.5	16	0	16	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10095111032	水工艺设备基础 Fundamentals of Water Technical Equipment	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10095121002	水工程施工 Water Project Construction	1	16	16	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095121031	给排水科学与工程概论 Introduction to Water Science and Engineering	1	16	16	0	0	0	0	3	
小 计 Subtotal			35	600	518	82	0	0	0		
修读说明:专业必修课程是给排水科学与工程专业教育中不可或缺的一部分, 它为学生提供了必要的专业知识和技能基础, 是学生在专业领域内深入研究和发展的基石。专业必修课程学分要求为 35 学分。 NOTE:Specialized Required Courses are an integral part of Water Supply and Sewerage Science and Engineering majors, providing students with the necessary foundation of knowledge and skills, and serving as the building blocks for in-depth study and development in the field of the major.The required course credit requirement for the specialized Required Courses are 35 credits.											
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1) 水处理新技术与资源化利用模块											
土木工程与建筑学院	10095111044	水工程新技术与新材料 New Technology and Materials for Water Engineering	1	16	16	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095111054	废水厌氧生物处理技术 Anaerobic Treatment Technology of Wastewater	1	16	16	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10164224001	给排水化工基础 A Fundamentals of Water Supply and Sewerage Chemical Engineering	2	32	32	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10095124642	污泥处置技术 Sludge Disposal Technology	1	16	16	0	0	0	0	7	

(2) 给排水工程规划与管理模块											
土木工程与建筑学院	10095111056	工程项目管理 C Engineering Project Management	1	16	16	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095111038	给排水工程结构 Water Supply and Sewerage Engineering	2	32	32	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094113062	城市给排水工程规划 Urban Water Supply and Sewerage Engineering Planning	2	32	32	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10095121025	城市工程系统规划 Urban Engineering System Planning	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
(3) 水环境与生态保护模块											
土木工程与建筑学院	10095111050	环境监测与评价 A Environmental Monitoring and Assessment A	1	16	16	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10095121030	水环境化学 (英) Water Environmental Chemistry	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10095112005	环境生态学 C Environmental Ecology	2	32	32	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10174111017	水环境化学 A Water Environmental Chemistry	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
(4) 城市水系统与可持续发展模块											
土木工程与建筑学院	10095124641	城市水系统与碳减排 Urban water systems and carbon emissions	1	16	16	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095124640	高层建筑给排水规范及工程范例 Water Supply and Drainage Engineering of High Buildings Standards and Engineering paradigm	1	16	16	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095111046	人工湿地技术 Artificial Wetland Technology	1	16	16	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095124645	海绵城市 Sponge City	1	16	12	0	0	4	0	5	
小 计 Subtotal			21.5	344	340	0	0	4	0		
修读说明: 要求至少选修 12.5 学分, 公共限选课程为必修课程, 专业选修模块至少选择 3 个模块的课程。 NOTE: Minimum of 12.5 credits of electives is required, with public restricted courses being compulsory and at least 3 modules of courses chosen from the specialized elective modules.											

(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
土木工程与建筑学院	10094117055	给排水新技术与创新创业 Innovation Technique and Application in Water Supply and Sewerage	1	16	16	0		0		7	
土木工程与建筑学院	10096124480	给排水专业英语阅读与写作 Academic English Reading and Writing	1	16	16	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10096124481	建筑给排水消防系统概论 Introduction to Building Water Supply and Drainage Fire Protection System	1	16	16	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10096324001	给排水科技创新与实践 Water Supply and Drainage Science and Technology Innovation and Practice	1	16	0	0	0	16	0	3	
土木工程与建筑学院	10096324002	水工程信息建模 Water Engineering Information Modelling	1	32	0	0	32	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10097224001	水处理系统建模与仿真 Modeling and Simulation of Water Treatment Systems	1	32	0	0	32	0	0	7	
小 计 Subtotal			6	128	48	0	64	16	0		
修读说明:学生从以上个性课程和学校发布的其它个性课程目录中选课, 要求至少选修 6 学分, 其中本专业所列个性课程必选。 NOTE:Students select courses from the above individuality courses and other individuality course catalogues published by the University, and are required to take a minimum of 6 credits, of which the individuality courses listed in the major are mandatory.											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
(1)集中性实践教学环节											
机电工程学院	10087311005	机械制造工程实训 D Training on Mechanical Manufacturing Engineering D	1	16	0	0	0	16	0	4	工程材料 A
土木工程与建筑学院	10097311015	建筑给排水生产实习 Production Practice of Water Supply and Sewerage of Buildings	1	16	0	0	0	16	0	7	
土木工程与建筑学院	10097311018	给水厂与污水厂生产实习 A Production Practice of Water Supply Plant and Wastewater Plant	3	48	0	0	0	48	0	7	
土木工程与建筑学院	10097311020	测量实习 C Survey Practice	1.5	24	0	0	0	24	0	3	
土木工程与建筑学院	10097317131	建筑给水排水工程课程设计 B Course Design on Water Supply and Sewerage Engineering of Buildings	1	16	0	0		16		5	

土木工程与建筑学院	10097317143	给排水认识实习 Cognition Practice of Water Supply and Sewerage	1	16	0	0	0	16	0	3	
土木工程与建筑学院	10097317148	毕业设计(论文) Graduation Design(Thesis)	8	256	0	0	0	256	0	8	
土木工程与建筑学院	10097321091	给排水毕业实习 A Graduate Practice of Water Supply and Sewerage	2	32	0	0	0	32	0	8	
土木工程与建筑学院	10097324432	排水管网课程设计 Course Design of Drainage Network	1	16	0	0	0	16	0	5	
土木工程与建筑学院	10097324433	泵与泵站课程设计 Course Design on Pump and Pump Station	1	16	0	0	0	16	0	4	
土木工程与建筑学院	10097324436	给水管网课程设计 Course design of water supply pipe network	1	16	0	0	0	16	0	5	
自动化学院	10137311009	电工电子实习 B Practice of Electrical Engineering & Electronics	1	16	0	0	0	16	0	4	电工学,电 工学,电 工学,电工学
土木工程与建筑学院	10175111003	水质工程学 I 课程设计 Course Design on Water Quality Engineering I	1	16	0	0	0	16	0	6	
土木工程与建筑学院	10175111004	水质工程学 II 课程设计 Course Design on Water Quality Engineering II	1	16	0	0	0	16	0	6	
小 计 Subtotal			24.5	520	0	0	0	520	0		

修读说明:集中性实践教学环节是给排水科学与工程专业培养学生综合素质、创新精神和实践能力的重要环节,其内容丰富多样,形式和方法灵活多变,旨在通过实际操作和体验,提高学生的实际能力和解决问题的能力。集中性实践教学环节学分要求为 24.5 学分。

NOTE:Specialized Practice Schedule is an important link for Water Supply and Sewerage Science and Engineering majors to cultivate students' comprehensive quality, innovative spirit and practical ability, with rich and diverse contents, flexible forms and methods, aiming to improve students' practical ability and problem solving ability through practical operation and experience.The credit requirement for the Specialized Practice Schedule is 24.5 credits.

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.

学院教学负责人：陈伟

专业培养方案负责人：张翔凌,程静

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

