

土木工程专业（陈宗基岩土菁英班）专业 2024 版本本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in

Civil Engineering（Chen Zongji Elite Program in Geotechnical Engineering）(2024)

专业名称	土木工程	主干学科	土木工程
Major	Civil Engineering	Major Disciplines	Civil Engineering
计划学制	四年	授予学位	工学学士
Duration	4years	Degree Granted	Bachelor of Engineering

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	40.5	18	\	26	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	27.5	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

土木工程专业拥有土木工程一级学科博士学位授权点，包括结构工程、桥梁与隧道工程、岩土工程、防灾减灾及防护工程等 8 个二级学科博士点；拥有土木工程、土木水利一级学科硕士学位授权点。2010 年获批国家特色专业建设点；2011 年成为教育部卓越工程师教育培养计划试点专业。1997 年、2002 年、2007 年、2012 年，土木工程专业连续四次通过住建部高等教育专业评估；2017 年通过住建部土木工程专业评估（认证）；2019 年获批国家级一流本科专业建设点。2023 年通过工程教育专业认证。

本专业拥有国家级工程实践教育中心 1 个，省级示范实习实训基地 1 个，省级重点实验教学中心 1 个；依托的国家和省部级科研平台有硅酸盐建筑材料国家重点实验室、光纤传感技术国家工程实验室、道路桥梁与结构工程湖北省重点实验室等。近五年，本专业科研立项 430 余项，包括国家自然科学基金 34 项，国家优秀青年基金 1 项，国家级军工项目 3 项，国家重点研发计划及子项 7 项，其它省部级项目 19 项；获省部级科技奖励 10 项，发表 SCI 论文 300 余篇，授权国家发明专利 123 项。获湖北省高等学校教学成果奖一等奖 1 项，湖北省名师工作室 1 项，湖北省省级课程思政教学名师 1 人，国家级一流本科课程 1 门，学生获省部级和国家级学科竞赛奖 80 余项。

The Civil Engineering major has a first-level discipline doctor's degree authorization point in Civil Engineering, encompassing eight second-level discipline doctor's degree programs such as Structural Engineering, Bridge and Tunnel Engineering, Geotechnical Engineering, Disaster Prevention and Reduction Engineering, and Protective Engineering. It also holds first-level discipline master's degree authorization points in Civil Engineering and Civil Water Conservancy. In 2010, it was approved as a

national featured major construction site; in 2011, it became a pilot major under the Ministry of Education's Excellent Engineer Education and Training Plan. From 1997 to 2012, the Civil Engineering major consecutively passed the higher education major evaluation by the Ministry of Housing and Urban-Rural Development four times; in 2017, it passed the Civil Engineering major evaluation (certification) by the Ministry of Housing and Urban-Rural Development; in 2019, it was approved as a national first-tier undergraduate major construction site. In 2023, it passed the engineering education major certification.

This major has one national-level engineering practice education center, one provincial-level demonstration internship and training base, and one provincial-level key experimental teaching center. It relies on national and provincial scientific research platforms such as the State Key Laboratory of Silicate Building Materials, the National Engineering Laboratory for Optical Fiber Sensor Technology, and the Hubei Provincial Key Laboratory of Road, Bridge, and Structural Engineering. In the past five years, the major has secured over 430 research projects, including 34 National Natural Science Foundation projects, one National Excellent Youth Fund project, three national military projects, seven national key research and development plans and subprojects, and 19 other provincial and ministerial projects. It has won 10 provincial and ministerial scientific and technological awards, published over 300 SCI papers, and obtained 123 national invention patents. It has also won one first-prize teaching achievement award from Hubei Provincial Colleges and Universities, one Hubei Provincial Famous Teacher Studio, one Hubei Provincial Ideological and Political Teaching Master for Courses, one national first-tier undergraduate course, and students have won over 80 provincial, ministerial, and national academic competition awards.

二、培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives & Requirements

(一) 培养目标

本专业通过思想品德、人文素养、职业规范、专业知识、工程实践能力和职业发展能力的工程教育和工程训练，培养社会经济发展需要、适应能力强、实干精神强、创新意识强的土木工程卓越人才。

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.(1) 具有良好的思想品德、人文素养和职业规范操守，具有严谨求实、公正无私的工程师品质，能主动承担社会责任并积极服务于社会。
- 2.(2) 具有深厚的土木工程专业基础知识和理论，掌握系统化的专业技能，具有卓越的工程实践能力和创新应用能力，在土木工程技术或管理工作岗位作为骨干发挥重要作用。
- 3.(3) 具有突出的团队合作意识和良好的团队领导力，能综合利用先进技术手段和方法深入分析和解决复杂工程问题。
- 4.(4) 能适应社会发展及变革，注重土木工程行业与社会、环境和可持续发展的关系，具有国际化视野，富有创新精神和创新能力，能推动土木工程行业的创新发展。

2.1 Education Objectives

Through the professional education and comprehensive training of humanistic quality, professional norms, professional knowledge, practical ability and professional development ability, the program will produce excellent engineers with strong innovative ability in civil engineering to meet the needs of social and economic development.

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

- 1.1. be with good humanistic quality and engineering professional ethics, with rigorous, realistic and hard-working quality of the engineers, can take the initiative to undertake social responsibility and actively serve the community;

- 2.2. master profound basic knowledge and theory of civil engineering, be with systematic professional skills and excellent ability of engineering practice and innovation, be competent for civil engineering industry application or management work as a technical backbone;
- 3.3. be with strong spirit of teamwork and leadership, have the ability to employ multiple technical approaches to solve complex engineering problems;
- 4.4. fully understand the relationship between the civil engineering industry and the environment and society; have an international perspective, able to promote the innovation and development of the civil engineering industry with innovative spirit and creative ability.

(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: 能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决土木工专业的复杂工程问题。
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土木工专业的复杂工程问题, 综合考虑可持续发展的要求, 以获得有效结论。
3. 解决方案: 能够设计/开发满足土木工特定需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案, 并在设计/开发环节中考虑健康与安全、全寿命周期与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等。在提出复杂工程问题的解决方案时体现创新性。
4. 研究: 能够基于科学原理、采用科学方法对土木工专业的复杂工程问题进行研究, 包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据, 通过信息综合得到合理有效的结论。
5. 工具使用: 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。
6. 环境和可持续发展: 能够基于土木工相关的背景知识和标准, 分析和评价土木工项目的设计、施工和运行的方案, 以及复杂工程问题的解决方案, 包括其对健康、安全、环境以及经济和社会可持续发展的影响, 并理解土木工程师应承担的责任。
7. 职业规范: 了解中国国情, 具有工程报国和工程为民的意识, 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, 并能够在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律, 做到责任担当、贡献国家、服务社会和人民。
8. 个人和团队: 在解决土木工专业的复杂工程问题时, 能够在多样化、多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。
9. 沟通: 能够就土木工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, 包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、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, 并理解、尊重语言和文化差异。
10. 项目管理: 在与土木工专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法, 具有一定的组织、管理和领导能力。
11. 终身学习: 具有自主学习和终身学习的意识, 具有提高自主学习和适应土木工新发展的能力。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. Able to apply mathematics, natural sciences, computation, engineering fundamentals, and professional knowledge to solve complex engineering problems in civil engineering.
2. Able to identify, articulate, and analyze complex engineering problems in civil engineering through literature research, applying first principles of mathematics, natural sciences, and engineering sciences, considering the requirements of sustainable development to arrive at valid conclusions.
3. Able to design/develop systems, structures, components (nodes), or construction plans that meet specific civil engineering needs, considering health and safety, whole-life cycle and net-zero carbon requirements, legal and ethical aspects, social and cultural factors. Demonstrate innovation in proposing solutions to complex engineering problems.
4. Able to conduct research on complex engineering problems in civil engineering based on scientific principles and methods, including designing experiments, collecting, processing, analyzing, and

interpreting data, and drawing reasonable and effective conclusions through information synthesis.

5. Able to develop, select, and use appropriate techniques, resources, modern engineering tools, and information technology tools for complex engineering problems, including prediction and simulation of complex engineering problems, and understand their limitations.

6. Able to analyze and evaluate the design, construction, and operation plans of civil engineering projects, as well as solutions to complex engineering problems, based on background knowledge and standards related to civil engineering, including their impacts on health, safety, the environment, and sustainable economic and social development, and understand the responsibilities of civil engineers.

7. Understand China's national conditions, possess a sense of serving the country and the people through engineering, have humanistic and social science literacy and a sense of social responsibility, able to understand and apply engineering ethics, and abide by engineering professional ethics, norms, and relevant laws in engineering practice, taking responsibility, contributing to the country, and serving society and the people.

8. Able to assume the role of an individual, team member, or leader in a diverse, multidisciplinary team in solving complex engineering problems in civil engineering.

9. Able to effectively communicate and exchange ideas with industry peers and the public on complex engineering problems in civil engineering, including writing reports and design documents, presenting speeches, expressing or responding to instructions. Have a certain international perspective, able to communicate and exchange ideas in a cross-cultural context, and understand and respect linguistic and cultural differences.

10. Able to understand, master, and apply engineering management principles and economic decision-making methods in a multidisciplinary environment related to civil engineering, possessing certain organizational, management, and leadership abilities.

11. Have a sense of self-directed learning and lifelong learning, able to improve self-directed learning and adapt to new developments in civil engineering. Able to understand the impact of extensive technological changes on engineering and society, adapt to new technological changes, and possess critical thinking abilities.

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:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决土木工程专业复杂的工程问题。	1.1 能利用数学、自然科学和工程科学的语言工具对土木工程专业复杂工程问题进行表述。
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决土木工程专业复杂的工程问题。	1.2 掌握数学、自然科学、工程基础和专业知以及计算方法，能针对具体的土木工程专业复杂工程问题建立数学模型并进行求解。
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决土木工程专业复杂的工程问题。	1.3 能将数学、自然科学、工程基础和专业知以及数学模型方法用于推演、分析、计算土木工程专业复杂工程问题。
毕业要求 1. 工程知识:能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知用于解决土木工程专业复杂的工程问题。	1.4 能将土木工程专业相关知识和数学模型方法用于土木工程专业复杂工程问题解决方案的比较与综合。
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土木工程专业复杂的工程问题，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，识别和判断土木工程专业复杂工程问题中的关键环节。
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土木工程专业复杂的工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.2 能够基于自然科学和工程科学的第一性原理以及数学模型方法，采用图纸、公式和文字等正确表达土木工程专业复杂工程问题。
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第一性原理，识别、表达、并通过文献研究分析土木工程专业复杂的工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.3 能认识到土木工程专业复杂工程问题有多种解决方案，能够通过文献研究寻找可替代的解决方案。
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土木工程专业复杂的工程问题，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。	2.4 能够综合运用数学、自然科学和工程科学第一性原理，借助文献研究，对土木工程专业复杂工程问题进行分析论证，综合考虑可持续发展的要求，获得有效结论。
毕业要求 3. 解决方案:能够设计/开发满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计/开发环节中考考虑健康与安全、全寿命周期与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等。在提出复杂工程问题的解决方案时体现创新性。	3.1 掌握土木工程构件（节点）、结构、体系设计的基本原理和流程，了解影响土木工程构件（节点）、结构、体系设计方案和施工方案的各种因素。
毕业要求 3. 解决方案:能够设计/开发满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计/开发环节中考考虑健康与	3.2 能针对特定工程概况，完成土木工程构件（节点）、结构和体系以及施工方案的设计。

安全、全寿命周期与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等。在提出复杂工程问题的解决方案时体现创新性。	
毕业要求 3. 解决方案:能够设计/开发满足土木工程特定需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案,并在设计/开发环节中考虑健康与安全、全寿命周期与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等。在提出复杂工程问题的解决方案时体现创新性。	3.3 能在土木工程构件(节点)、结构和体系以及施工方案的设计中体现创新意识。
毕业要求 3. 解决方案:能够设计/开发满足土木工程特定需求的体系、结构、构件(节点)或者施工方案,并在设计/开发环节中考虑健康与安全、全寿命周期与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等。在提出复杂工程问题的解决方案时体现创新性。	3.4 在土木工程构件(节点)、结构和体系以及施工方案的设计中能综合考虑安全、经济、社会、健康、法律、文化以及环境等制约因素。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据,通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于科学原理,通过文献研究或其他科学方法,调研和分析土木工程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、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据,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和手段,针对土木工程复杂工程问题,选择研究路线,设计实验方案。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据,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,正确地采集和处理实验数据。
毕业要求 4. 研究:能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据,通过信息综合得到合理有效的结论。	4.4 能够对实验结果进行分析、归纳和解释,通过信息综合得到合理有效结论,并应用于工程实践。
毕业要求 5. 工具使用: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 了解土木工程专业常用的现代测试仪器、信息技术工具、工程工具和工程软件的使用原理和方法,并理解其局限性。
毕业要求 5. 工具使用: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。	5.2 能够结合土木工程需求和现代工具特点,选择与使用恰当的仪器、信息技术工具、工程工具和工程软件,对土木工程专业复杂工程问题进行分析、计算与设计。
毕业要求 5. 工具使用: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。	5.3 能够针对土木工程专业复杂工程问题,开发或选用满足特定需求的现代工具,进行模拟和预测,并能够分析其局限性。
毕业要求 6. 环境和可持续发展:能够基于土木工程相关的背景知识和标准,分析和评价土木工程项目的的设计、施工和运行的方案,以及复杂工程问题的解决方案,包括其对健康、安全、环境以及经济和社会可持续发展的影响,并理解土木工程师应承担的责任。	6.1 了解土木工程专业相关领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规等,分析和评价土木工程项目的的设计、施工和运行方案,以及复杂土木工程问题的解决方案。
毕业要求 6. 环境和可持续发展:能够基于土木工	6.2 能分析和评价土木工程专业相关工程项目

程相关的背景知识和标准,分析和评价土木工程项目的方案,以及复杂工程问题的解决方案,包括其对健康、安全、环境以及经济和社会可持续发展的影响,并理解土木工程师应承担的责任。	对健康、安全、环境、经济和社会可持续发展的影响,以及这些因素对土木工程项目实施的影响,并理解土木工程师应承担的责任。
毕业要求 7. 职业规范:了解中国国情,具有工程报国和工程为民的意识,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,并能够在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律,做到责任担当、贡献国家、服务社会和人民。	7.1 了解中国国情,有爱国情怀,有工程报国和工程为民的意识,有良好的人文社会科学素养。
毕业要求 7. 职业规范:了解中国国情,具有工程报国和工程为民的意识,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,并能够在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律,做到责任担当、贡献国家、服务社会和人民。	7.2 了解现行法律、法规,能在工程实践中理解并遵守工程伦理、职业道德和行为规范。
毕业要求 7. 职业规范:了解中国国情,具有工程报国和工程为民的意识,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,并能够在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律,做到责任担当、贡献国家、服务社会和人民。	7.3 理解工程师的职业性质和社会责任,具有实干精神、高度的社会责任感和服务意识,能够在工程实践中履行责任。
毕业要求 8. 个人和团队:在解决土木工程专业复杂工程问题时,能够在多样化、多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	8.1 具有良好的团队合作意识,能正确处理个人与团队的关系,在多样化、多学科背景的团队中能有效沟通,合作共事。
毕业要求 8. 个人和团队:在解决土木工程专业复杂工程问题时,能够在多样化、多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	8.2 具有良好的执行力,能够在多样化、多学科背景的团队中独立或合作开展工作。
毕业要求 8. 个人和团队:在解决土木工程专业复杂工程问题时,能够在多样化、多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	8.3 具有良好的领导力,在多样化、多学科背景的团队中具有统筹安排、任务分解和组织实施的能力。
毕业要求 9. 沟通:能够就土木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,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、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,并理解、尊重语言和文化差异。	9.1 能够就土木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,以口头、文稿、图表等方式表达自己的观点,回应质疑。
毕业要求 9. 沟通:能够就土木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,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、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,并理解、尊重语言和文化差异。	9.2 了解土木工程领域的国际发展趋势、研究热点。
毕业要求 9. 沟通:能够就土木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,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、表	9.3 具有一定的国际视野,具备跨文化交流的语言和书面表达能力,能在跨文化背景下针对复杂工程问题进行基本沟通和交流,并理解、

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，并理解、尊重语言和文化差异。	尊重语言和文化差异。
毕业要求 10. 项目管理:在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。	10.1 掌握土木工程项目中涉及的管理原理和经济决策方法。
毕业要求 10. 项目管理:在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。	10.2 理解土木工程专业方案策划、设计、成本、运行管理和环境评价中的工程管理和经济决策问题。
毕业要求 10. 项目管理:在与土木工程专业相关的多学科环境中理解、掌握、应用工程管理原理与经济决策方法，具有一定的组织、管理和领导能力。	10.3 具有一定的组织、管理和领导能力，在与土木工程专业相关的多学科环境下，在解决工程问题过程中，能够应用工程管理和经济决策方法。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。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 能在社会发展大背景下认识自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。
毕业要求 11. 终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，具有提高自主学习和适应土木工程新发展的能力。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，提出问题的能力和批判性思维能力等，能够理解广泛的技术变革对工程和社会的影响，适应土木工程行业的新发展。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	土木工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
工程与建筑制图(10093124001)		H										
土木工程试验原理(10094111002)				H								
基础工程 B(10094111027)		H	H							H		
工程地质 C(10094111029)	H	H										
专业导论(10094113076)	H			H				H			H	
混凝土结构设计原理 C(10094117073)	H		H								H	
工程建设法规 B(10094117074)			H			H	H					
结构力学 A2(10094117076)	H	H										
工程经济学 B(10094117084)			H							H		
流体力学 E(10094117085)	H											
环境科学概论(10094117101)			H			H						
工程荷载与可靠度设计原理(10094117104)	H		H									
土木工程材料(10094121056)				H		H						
人工智能与大数据分析(10094124108)		H										
结构力学 A1(10094124288)	H	H										
土力学实验 A(10094213079)				H	H							
工程项目管理 C(10095111056)						H	H			H		

岩土地震工程(10095113016)			H			H						
岩土测试与监测 C(10095117017)				H								
地下工程施工 A(10095117019)						H				H		
地下建筑结构 B(10095117020)			H									
岩土工程勘察 A2(岩土所) (10095117021)		H										
岩体力学与工程 B(10095117023)		H	H									
深基坑工程(10095117024)						H						
岩土工程勘察 A1(10095121001)		H										
钢结构设计原理(10095121034)	H		H									
海洋岩土工程概论(10095124470)	H					H						
土木工程材料与结构实验 B(10095212015)				H	H							
岩土测试与监测实验 B(10095217053)				H	H							
岩土工程计算软件 B(10095221046)					H							
岩土力学实验(10097213102)				H	H							
土木工程创新创业实践(10097221112)		H	H						H			
土木工程认识实习(10097311006)						H			H			
测量实习 B(10097311010)					H			H				
基础工程课程设计(10097311016)			H									
工程爆破课程设计(10097311017)			H									
工程地质实习 B(10097312055)		H				H						
土木工程毕业实习(10097317118)								H	H			
深基坑工程课程设计(10097317120)			H									
联合培养实习(10097317149)		H						H	H	H		
毕业设计（论文）(10097324362)		H	H		H				H		H	
Python 程序设计基础 B(10121121085)		H										
计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B(10121221089)		H			H							
线性代数(10153111001)	H											
大学物理 A 上(10153111005)	H											
高等数学 A 下(10153121060)	H											
高等数学 A 上(10153121061)	H											
物理实验 A 下(10153213043)	H											
物理实验 A 上(10153213044)	H											
材料力学 C(10154111009)	H											
大学物理 A 下(10154111026)	H											
理论力学 B(10155111050)	H											
概率论与数理统计 B(10155111054)	H											
普通化学 B(10163117122)	H											
普通化学实验 B(10163217126)	H											
大学英语 4(10201121071)						H		H	H			
大学英语 3(10201121072)						H		H	H			
大学英语 2(10201121073)						H		H	H			
大学英语 1(10201121074)						H		H	H			

思想道德与法治(10211124001)							H	H				H	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(10211124002)							H	H				H	
习近平新时代中国特色社会主义思想概论(10211124003)							H	H				H	
马克思主义基本原理(10211124004)							H	H				H	
中国近现代史纲要(10211124005)							H	H				H	
形势与政策(10218121091)								H				H	
形势与政策(10218121092)								H				H	
形势与政策(10218121093)								H				H	
形势与政策(10218121094)								H				H	
形势与政策(10218121095)								H				H	
形势与政策(10218121096)								H				H	
形势与政策(10218121097)								H				H	
形势与政策(10218121098)								H				H	
体育 4(10271117043)									H			H	
体育 3(10271117044)									H			H	
体育 2(10271117045)									H			H	
体育 1(10271117046)									H			H	
军事理论(10381121001)									H				
军事技能训练(10381321003)									H				
心理健康教育(10388117003)								H					
通识教育选修课	“四史”类						L					L	
	人文社科类						L			L		L	
	科技创新类	L	L	L	L	L							
	经济管理类										L		
	创新创业类										L		
	艺术审美类									L			
	体育健康类								L			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

基础工程 B, 工程地质 C, 结构力学 A2, 土木工程材料, 人工智能与大数据分析, 结构力学 A1, 土力学 B

Foundation Engineering B, Engineering Geology C, Structural Mechanics A2, Civil Engineering Materials, Artificial Intelligence and Big Data Analysis, Structural Mechanics A1, Soil Mechanics

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 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	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	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	

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											
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	
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	10154111009	材料力学 C Mechanics of Materials	4	64	60	4	0	0	0	3	理论力学 A
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	3	高等数学 A 上,高等 数学 A 上
物理与力学学院	10155111050	理论力学 B Theoretical Mechanics	3	48	48	0	0	0	0	3	
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 General Chemistry B	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
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	2	32	24	8	0	0	0	2	

		Engineering Survey									
小 计 Subtotal			41.5	704	612	92	0	0	0		
修读说明:根据专业培养要求, 至少修满 40.5 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits: 40.5.											
(四) 专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
土木工程与建筑学院	10094111002	土木工程试验原理 Fundamentals of Civil Engineering Test	1	16	16	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094111027	基础工程 B Foundation Engineering B	2	32	32	0	0	0	0	5	工程地质, 工程地质 A,工程地质
土木工程与建筑学院	10094111029	工程地质 C Engineering Geology C	1.5	24	24	0	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10094117076	结构力学 A2 Structural Mechanics A2	1.5	24	24	0		0		5	结构力学 A1
土木工程与建筑学院	10094117085	流体力学 E Fluid mechanics	1.5	24	20	4		0		4	
土木工程与建筑学院	10094117104	工程荷载与可靠度设计原理 Engineering load and reliability design principles	1	16	16	0	0	0	0	5	概率论与数 理统计,材 料力学
土木工程与建筑学院	10094121056	土木工程材料 Civil Engineering Materials	1.5	24	24	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10094124108	人工智能与大数据分析 Artificial Intelligence and Big Data Analysis	2	32	32	0	0	0	0	3	线性代数, 高等数学 A 下,高等 数学 A 上, 概率论与数 理统计 B
土木工程与建筑学院	10094124288	结构力学 A1 Structural Mechanics A1	3.5	56	56	0	0	0	0	4	材料力学 C,理论力学 B
土木工程与建筑学院	10094213079	土力学实验 A Experiments on Geotechnical Mechanics	0.5	16	0	16	0	0	0	4	土力学 B
土木工程与建筑学院	10174111013	土力学 B Soil Mechanics	2.5	40	40	0	0	0	0	4	工程地质 C,工程地 质,工程地 质 A
小 计 Subtotal			18.5	304	284	20	0	0	0		
修读说明:根据专业培养要求, 至少修满 18 学分。											

NOTE:Minimum subtotal credits: 18.											
(五) 专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1) 岩土方向											
土木工程与建筑学院	10094117073	混凝土结构设计原理 C Design Principles of Concrete Structures	3	48	48	0	0	0	0	5	材料力学 C,结构力学 A1,土木工程材料
土木工程与建筑学院	10094117074	工程建设法规 B Construction regulations	1	16	16	0		0		7	
土木工程与建筑学院	10094117084	工程经济学 B Construction Economics	1.5	24	24	0		0		4	
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	10095113016	岩土地震工程 Geotechnical Seismic Engineering	1.5	24	24	0	0	0	0	7	土力学
土木工程与建筑学院	10095117017	岩土测试与监测 C Testing and Monitoring Techniques of Geotechnical Engineering	1.5	24	24	0		0		6	隧道工程
土木工程与建筑学院	10095117019	地下工程施工 A Construction of Underground Engineering	2.5	40	40	0		0		6	
土木工程与建筑学院	10095117020	地下建筑结构 B Underground Building structures B	1.5	24	24	0		0		6	
土木工程与建筑学院	10095117021	岩土工程勘察 A2(岩土所) Geotechnical Engineering Investigation II	0.5	8	8	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10095117023	岩体力学与工程 B Rock Mass Mechanics and Engineering	2	32	32	0		0		5	材料力学, 工程地质 B,弹性力学 B,土力学
土木工程与建筑学院	10095117024	深基坑工程 Deep foundation engineering	1.5	24	24	0		0		7	
土木工程与建筑学院	10095121001	岩土工程勘察 A1 Geotechnical Engineering Investigation I	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10095121034	钢结构设计原理 Fundamentals of Structural Steel Design	2.5	40	40	0	0	0	0	5	工程材料结 构性能,结 构力学 A1
土木工程与建筑学院	10095124470	海洋岩土工程概论 Introduction to Marine Geotechnical Engineering	1	16	16	0	0	0	0	6	

土木工程与建筑学院	10095212015	土木工程材料与结构实验 B Experiments on Civil Engineering Materials and Structures	2	64	0	64	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10095217053	岩土测试与监测实验 B Experiment For Testing and Monitoring Techniques of Geotechnical Engineering B	0.5	16	0	16	0	0	0	6	岩土测试与监测 C
土木工程与建筑学院	10095221046	岩土工程计算软件 B Numerical Software of Geotechnical Engineering B	1	32	0	32	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10164111002	地基处理 A Ground Treatment	2	32	32	0	0	0	0	6	基础工程
小 计 Subtotal			28	504	392	112	0	0	0		
修读说明:根据所选专业方向,完整修读上述其中一个方向的课程模块,取得 27.5 个学分。 NOTE:Minimum subtotal credits: 27.5.											
(六) 个性课程 6 Personalized Elective Courses											
(七) 集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
(1) 岩土工程方向											
土木工程与建筑学院	10097317149	联合培养实习 Specialty Practice for Excellent Engineers	6	96	0	0	0	96	0	7	
土木工程与建筑学院	10097317120	深基坑工程课程设计 Course project of Deep Foundation Engineering	1	16	0	0		16		7	
土木工程与建筑学院	10097311017	工程爆破课程设计 Course Design on Engineering Blasting	1	16	0	0	0	16	0	5	工程地质
土木工程与建筑学院	10097311016	基础工程课程设计 Course Project of Foundation Engineering	1	16	0	0	0	16	0	5	
土木工程与建筑学院	10097213102	岩土力学实验 Experiments of soil Mechanics	1	16	0	0	0	16	0	6	土力学 B
土木工程与建筑学院	10174124004	地基处理课程设计 Course Design of Ground Treatment	1	16	0	0	0	16	0	6	地基处理 A
土木工程与建筑学院	10174124005	地下建筑结构课程设计 Course project of Underground Building Structures	1	16	0	0	0	16	0	6	地下建筑结 构 B
(1) 集中性实践教学环节											
土木工程与建筑学院	10097317118	土木工程毕业实习 Graduation Internship	1	16	0	0		16		6	

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：张磊

附件：课程教学进程图

Annex: Teaching Process Map

