土木工程专业 2024 版本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Civil 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**
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 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
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。学生毕业 5 年左右达到以下目标：
(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) 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) 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) 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。

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.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.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.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.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. Within 5 years of graduation, graduates will:

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. 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. be with strong spirit of teamwork and leadership, have the ability to employ multiple technical approaches to solve complex engineering problems;
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.

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

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.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.be with strong spirit of teamwork and leadership, have the ability to employ multiple technical approaches to solve complex engineering problems;
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土木工程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程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。

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。

5. 使用现代工具:能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

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:在解决土木工程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,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，并理解、尊重语言和文化差异。

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。

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。

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

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										
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									
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							
桥梁施工技术(10095111034)						H				H		
钢结构设计原理 B(10095111040)	H		H									
工程项目管理 C(10095111056)						H	H			H		
公路工程测试技术 B(10095112008)					H							
岩土地震工程(10095113016)			H			H						
桥梁抗震设计(10095117008)			H			H						
桥梁工程软件应用(10095117009)					H							
建筑抗震设计原理 B(10095117011)			H									
建筑工程软件应用(10095117013)					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						
公路工程施工组织与概预算(10095117030)										H		
桥梁工程 C(10095117031)		H	H									
道路勘测设计 B(10095117032)		H										
建筑工程概预算 B(10095117033)										H		
混凝土结构与砌体结构设计(10095117034)		H	H									
钢结构设计原理(10095117036)	H		H									
房屋建筑学 D(10095117038)		H	H									
钢结构与组合结构设计(10095117050)		H	H									
岩土工程勘察 A1(10095121001)		H										
工程经济学 C(10095121010)			H							H		
智能建造概论(10095121023)						L						
钢结构设计原理(10095121034)	H		H									
混凝土结构设计原理 B(10095124155)	H		H								H	
高层建筑结构设计(10095124193)			H			H						
土木工程智能施工(10095124210)						H				H		
工程经济学 B(10095124221)			H									
工程结构设计(10095124276)		H	H									
智能装备与机器人(10095124280)					H	H				H		
建筑工程概预算 B(10095124284)										H		
数字化设计方法(10095124287)					H							
工程结构防灾减灾(10095124304)			H									
工程经济学 C(10095124305)			H							H		
绿色建筑与可持续建设管理(10095124306)						H	H			H		
工程建设法规 B(10095124316)			H			H	H					
工程项目管理 C(10095124348)						H	H			H		
路基路面工程 C(10095124381)		H	H									
钢结构设计原理(10095124468)	H		H									

海洋岩土工程概论(10095124470)	H					H						
工程经济学 B(10095124634)			H							H		
房屋建筑学 F(10095124646)		H	H									
公路工程测试技术实验(10095212014)				H	H							
土木工程材料与结构实验 B(10095212015)				H	H							
钢结构实验 B(10095217052)				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							
钢结构实验 B(10095224258)				H							H	
土木工程材料与结构实验 B(10095224321)				H	H							
钢结构实验 B(10095224378)				H	H							
建筑工程软件应用(10095324205)					H							
工程结构检验与健康监测(10095324209)				H	H							
工程结构检验与健康监测(10095324226)				H	H							
土木工程智能施工(10095324259)						H				H		
大跨度桥梁设计(10096111013)			L									
土木工程近似方法(10096112071)					L							
工程结构概率建模与安全性评估(10096113106)					L							
钢桥 A(10096113107)			L									
土木工程专业英语阅读与写作(10096117158)									L			
岩土开挖工程爆破 B(10096117160)						L						
感知结构概念(10096117161)		L										
弹性力学与有限元方法 B(10096117162)					L							
BIM 技术原理及应用(10096117165)					L							
土木工程创新方法及应用(10096117166)			L									
装配式结构概论(10096121119)			L			L						
特种基础工程(10096121196)			L									
大跨度结构(10096121199)			L									
边坡工程(10096121201)	L											
机械原理与机器人学(10096124118)					L	L				L		
智能优化算法与结构优化(10096124119)					L							
MATLAB 与深度学习(10096124120)		L			L							
ANSYS/ABAQUS 建模与工程应用(10096124121)		L			L							
道路与桥梁信息建模（BIM）技术(10096124122)					L							
工程智能监测与运维(10096124123)					L					L		
科技英语写作(10096124384)									L			
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				
道路勘测课程设计(10097311011)			H									
基础工程课程设计(10097311016)			H									

工程爆破课程设计(10097311017)			H									
房屋建筑学课程设计 B(10097311019)			H									
路基路面工程课程设计 C(10097312054)			H									
工程地质实习 B(10097312055)		H				H						
桥梁钢结构课程设计(10097317115)			H									
混凝土桥梁结构课程设计(10097317116)			H									
建筑钢结构课程设计(10097317117)			H									
土木工程毕业实习(10097317118)								H	H			
深基坑工程课程设计(10097317120)			H									
卓越工程师现场实习 B(10097317121)		H						H	H	H		
建筑工程概预算课程设计(10097317123)			H									
混凝土建筑结构课程设计 2(10097317145)			H									
混凝土建筑结构课程设计 1(10097317146)			H									
联合培养实习(10097317149)		H						H	H	H		
卓越工程师现场实习 A(10097317150)		H						H	H	H		
建筑施工课程设计(10097317153)			H									
公路工程施工组织与概预算课程设计(10097317154)			H									
建筑工程概预算数字化设计(10097324124)			H									
毕业设计（论文）(10097324362)		H		H	H				H		H	
混凝土结构数字化设计 1(10097324427)			H									
混凝土结构数字化设计 2(10097324428)			H									
建筑钢结构数字化设计(10097324429)			H									
施工组织数字化设计(10097324430)			H									
智能建造现场实习(10097324431)		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 C(10163217125)	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(10218116001)								H				H	
形势与政策(10218116002)								H				H	
形势与政策(10218116003)								H				H	
形势与政策(10218116004)								H				H	
形势与政策(10218116005)								H				H	
形势与政策(10218116006)								H				H	
形势与政策(10218116007)								H				H	
形势与政策(10218116008)								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				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						
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 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											
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	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	
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	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	1,2	
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	
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	10201121073	大学英语 2 College English Ⅱ	2	32	32	0	0	0	0	2	大学英语 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	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education Ⅱ	1	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English Ⅲ	2	32	32	0	0	0	0	2,3	
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	3	48	30	0	0	18	0	3	

		with Chinese Characteristics									
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	
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
外国语学院	10201121071	大学英语 4 College English Ⅳ	2	48	32	0	0	0	16	3,4	大学英语 2
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	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
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
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	
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； 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。 1. Elective courses ≥9 credits. 2.At least one course in Education of "Four Histories" and one course in 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.
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	

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	
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	
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
化学化工学院	10163117122	普通化学 B General Chemistry B	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
化学化工学院	10163217125	普通化学实验 C Experiments for General Chemistry C	0.5	16	0	16	0	0	0	2	普通化学 C,普通化学 C
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	
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	
物理与力学学院	10153213043	物理实验 A 下	1	32	0	32	0	0	0	4	大学物理

		Physics Experiment Ⅱ									A 下
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
小 计 Subtotal			41.5	704	612	92	0	0	0		
修读说明: NOTE:											
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
(1)专业必修											
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	10094117085	流体力学 E Fluid mechanics	1.5	24	20	4		0		4	
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
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	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	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
小 计 Subtotal			15	248	228	20	0	0	0		
修读说明: NOTE:											
（五）专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											

(1)专业选修-岩土方向课程模块											
土木工程与建筑学院	10095124221	工程经济学 B Engineering Economics C	1	16	16	0	0	0	0	4	
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	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	10095124468	钢结构设计原理 Design Principles of Steel Structures	2.5	40	40	0	0	0	0	5	
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	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	10164111002	地基处理 A Ground Treatment	2	32	32	0	0	0	0	6	基础工程
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	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	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	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	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	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	10095117024	深基坑工程 Deep foundation engineering	1.5	24	24	0		0		7	
(1) 专业选修-道路与桥梁工程方向课程模块											
土木工程与建筑学院	10095124634	工程经济学 B Engineering Economics B	1	16	16	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10095224378	钢结构实验 B Experiments of Steel Structures B	1	32	0	32	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10095124155	混凝土结构设计原理 B Design Principles of Concrete Structures B	3.5	56	56	0	0	0	0	5	材料力学,结构力学 A2,结构力学 A1
土木工程与建筑学院	10095117032	道路勘测设计 B Highway Survey and Design	2.5	40	40	0		0		5	理论力学 A,工程地质
土木工程与建筑学院	10095111040	钢结构设计原理 B Principles of Steel Structure Design B	2.5	40	40	0	0	0	0	5	土木工程材料
土木工程与建筑学院	10095124381	路基路面工程 C Subgrades and Pavement Engineering C	2	32	32	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10095117031	桥梁工程 C Bridge Engineering C	4	64	64	0		0		6	
土木工程与建筑学院	10095117009	桥梁工程软件应用 Application of Bridge Engineering Softwares	1	32	0	0	32	0	0	6	结构力学 A1,结构力学 A2
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	10095212014	公路工程测试技术实验 Exp.for Inspection Techniques of Highway Engineering	0.5	16	0	16	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095124348	工程项目管理 C Construction Project Management C	1	16	16	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095117030	公路工程施工组织与概预算 Highway Construction Organization and Budgetary Estimate	1.5	24	24	0	0	0	0	7	道路勘测设计 B,桥梁工程,路基路面工程 B
土木工程与建筑学院	10095117008	桥梁抗震设计	1.5	24	24	0	0	0	0	7	

		Earthquake Resistance Design of Bridges									
土木工程与建筑学院	10095112008	公路工程测试技术 B Inspection Techniques of Highway Engineering	1	16	16	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095111034	桥梁施工技术 Bridge Construction Techniques	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
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	
(1)专业选修-建筑工程方向模块											
土木工程与建筑学院	10095121010	工程经济学 C Engineering Economics C	1	16	16	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10095217052	钢结构实验 B Experiments on Steel Structures	1	32	0	32	0	0	0	5	钢结构设计原理
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	10095117038	房屋建筑学 D Building Architecture	2	32	32	0		0		5	土木工程制图,建筑材料 A
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	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	10095124210	土木工程智能施工 Civil Engineering Intelligent Construction	3	48	48	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10095117050	钢结构与组合结构设计 Steel and Composite Structural Design	2	32	32	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10095117034	混凝土结构与砌体结构设计 Concrete and masonry structural design	2.5	40	40	0		0		6	结构力学 A1
土木工程与建筑学院	10095117013	建筑工程软件应用 Application of Building Engineering Softwares	1	32	0	0	32	0		6	混凝土结构设计原理 C,工程与建筑制图,钢结构设计原理 B
土木工程与建筑学院	10095124193	高层建筑结构设计	1.5	24	24	0	0	0	0	7	

		Structural Design of High-rise Buildings									
土木工程与建筑学院	10095117033	建筑工程概预算 B Building Engineering Budget B	1.5	24	24	0		0		7	土木工程施工 A
土木工程与建筑学院	10095117011	建筑抗震设计原理 B Principles of building seismic design B	1.5	24	24	0		0		7	
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	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	10095324226	工程结构检验与健康监测 Experiment of Building Vibration Measurement Technology	1	24	8	16	0	0	0	7	
小 计 Subtotal			82.5	1520	1120	336	64	0	0		
修读说明:4 选 1 NOTE: choose one in four											
（六）个性课程 6 Personalized Elective Courses											
土木工程与建筑学院	10095121023	智能建造概论 Introduction to Intelligent Construction	1.5	24	24	0	0	0	0	3	专业导论
土木工程与建筑学院	10096117161	感知结构概念 Seeing and touching structural concept	1.5	24	24	0		0		4	理论力学 B,材料力学 C
土木工程与建筑学院	10096124384	科技英语写作 Scientific and Technical Writing in English	1.5	24	24	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10164124001	防灾减灾及防护工程概论 A Introduction to Disaster Prevention and Reduction Engineering and Protective Engineering	1.5	24	24	0	0	0	0	4	专业导论
土木工程与建筑学院	10096112071	土木工程近似方法 Numerical Computations in Civil Engineering	1.5	24	24	0	0	0	0	5	高等数学 A 上,高等数学 A 下,线性代数
土木工程与建筑学院	10096117158	土木工程专业英语阅读与写作 Academic English reading and writing	1.5	24	24	0		0		5	
土木工程与建筑学院	10096117160	岩土开挖工程爆破 B Excavation Blasting of Rock and Soil	1.5	24	24	0		0		5	
土木工程与建筑学院	10096117162	弹性力学与有限元方法 B elasticity and finite element method B	2	32	32	0		0		5	
土木工程与建筑学院	10096117166	土木工程创新方法及应用 Innovation techniques and their application in Civil Engineering	1.5	24	24	0		0		5	专业导论

土木工程与建筑学院	10096121119	装配式结构概论 Introduction to Assembled Structures	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10096124118	机械原理与机器人学 Mechanisms and Robotics	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
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	1	16	16	0	0	0	0	6	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	10096113106	工程结构概率建模与安全性评估 Probabilistic Modeling and Safety Assessment of Engineering Structure	1	16	16	0	0	0	0	6	概率论与数理统计 B
土木工程与建筑学院	10096113107	钢桥 A Steel Bridges	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10096124119	智能优化算法与结构优化 Intelligent Optimization Algorithms and Structural Optimization	1.5	24	24	0	0	0	0	6	高等数学 A 上,高等数学 A 下,结构力学 A2,结构力学 A1,人工智能与大数据分析,概率论与数理统计 B
土木工程与建筑学院	10096124120	MATLAB 与深度学习 MATLAB and Deep Learning	1.5	24	24	0	0	0	0	6	Python 程序设计基础 B,计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B
土木工程与建筑学院	10164111004	定性结构力学 Qualitative Structural Mechanics	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10174111016	桥涵水文 B Hydrology of Bridge and Culvert	1.5	24	24	0	0	0	0	6	桥梁工程 C
土木工程与建筑学院	10174111018	隧道工程 C Tunnel Engineering C	1.5	24	24	0	0	0	0	6	土力学,地基基础工程
土木工程与建筑学院	10096111013	大跨度桥梁设计 Long-Span Bridge Design	1.5	24	24	0	0	0	0	7	结构力学 A2,结构力学 A1,混凝

											土结构设计原理 B
土木工程与建筑学院	10096117165	BIM 技术原理及应用 Fundamentals and Application of BIM Technology	1	32	0	0	32	0		7	工程与建筑制图
土木工程与建筑学院	10096121196	特种基础工程 Special Fundamental Engineering	1.5	24	24	0	0	0	0	7	土力学与基础工程,土力学 B
土木工程与建筑学院	10096121199	大跨度结构 Long-Span Structure	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10096121201	边坡工程 Slope Engineering	1.5	24	24	0	0	0	0	7	土力学与基础工程,岩体力学与工程
土木工程与建筑学院	10096124121	ANSYS/ABAQUS 建模与工程应用 ANSYS/ABAQUS modeling and engineering applications	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10096124122	道路与桥梁信息建模（BIM）技术 Road and Bridge Information Modeling (BIM) Technology	1.5	24	24	0	0	0	0	7	工程与建筑制图,土木工程认识实习
土木工程与建筑学院	10096124123	工程智能监测与运维 Engineering Intelligent Monitoring and Maintenance	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
小 计 Subtotal			39.5	648	616	0	32	0	0		
修读说明: NOTE:											
（七）集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
(1)集中性实践教学环节-建工											
土木工程与建筑学院	10097311019	房屋建筑学课程设计 B Course Project of Building Science	1	16	0	0	0	16	0	5	房屋建筑学 D,工程与建筑制图
土木工程与建筑学院	10097317146	混凝土建筑结构课程设计 1 Course Project of Concrete Building Structure Ⅰ	1	16	0	0	0	16	0	5	混凝土结构设计原理 C,混凝土结构与砌体结构设计
土木工程与建筑学院	10097317117	建筑钢结构课程设计	1	16	0	0		16		6	钢结构与组

		Course project of steel building structure									合结构设计
土木工程与建筑学院	10097317145	混凝土建筑结构课程设计 2 Course Project of Concrete Building Structure Ⅱ	1	16	0	0	0	16	0	6	
土木工程与建筑学院	10097317121	卓越工程师现场实习 B Specialty practice for outstanding engineers	6	96	0	0		96		7	土木工程施工
土木工程与建筑学院	10097317123	建筑工程概预算课程设计 Course Project of Building Engineering Budget	1	16	0	0		16		7	土木工程施工 A
土木工程与建筑学院	10097317153	建筑施工课程设计 Course Design on Civil Engineering Construction	1	16	0	0	0	16	0	7	土木工程施工
(1)集中性实践教学环节-岩土											
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	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
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	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	10097317149	联合培养实习 Specialty Practice for Excellent Engineers	6	96	0	0	0	96	0	7	
(1)集中性实践教学环节-智能结构											
土木工程与建筑学院	10097311019	房屋建筑学课程设计 B Course Project of Building Science	1	16	0	0	0	16	0	5	房屋建筑学 D,工程与建筑制图
土木工程与建筑学院	10097324427	混凝土结构数字化设计 1 Course project of Concrete Buildings Structure I	1	16	0	0	0	16	0	5	混凝土结构 D,混凝土结构设计原理 D
土木工程与建筑学院	10097324429	建筑钢结构数字化设计 Course project of Steel Buildings Structure	1	16	0	0	0	16	0	6	
土木工程与建筑学院	10097324428	混凝土结构数字化设计 2 Course project of Concrete building Structure II	1	16	0	0	0	16	0	6	

土木工程与建筑学院	10097324124	建筑工程概预算数字化设计 Course Project of Building Engineering Budget	1	16	0	0	0	16	0	7	工程经济学C,土木工程智能施工
土木工程与建筑学院	10097324430	施工组织数字化设计 Course project of Civil Engineering Construction	1	16	0	0	0	16	0	7	
土木工程与建筑学院	10097324431	智能建造现场实习 Field Practice of Intelligent Construction	6	96	0	0	0	96	0	7	
(1)集中性实践教学环节-公共部分											
土木工程与建筑学院	10097312055	工程地质实习 B Practice of Engineering Geology B	1	16	0	0	0	16	0	3	
土木工程与建筑学院	10097311010	测量实习 B Practice of Engineering Survey B	2	32	0	0	0	32	0	3	工程测量 C
土木工程与建筑学院	10097311006	土木工程认识实习 Cognition Practice of Civil Engineering	1	16	0	0	0	16	0	3	工程与建筑制图,工程测量,土木工程专业导论
土木工程与建筑学院	10097221112	土木工程创新创业实践 Innovation Practice in Civil Engineering	1	16	0	0	0	16	0	6	
土木工程与建筑学院	10097324362	毕业设计（论文） Graduation Project Design (thesis)	8	256	0	0	0	256	0	8	
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		8	
(1)集中性实践教学环节-道桥											
土木工程与建筑学院	10097317116	混凝土桥梁结构课程设计 Course project of concrete bridge structure	1	16	0	0		16		5	混凝土结构设计原理 B
土木工程与建筑学院	10097311011	道路勘测课程设计 Course Project of Road Alignment	1	16	0	0	0	16	0	5	道路勘测设计 B
土木工程与建筑学院	10175111002	桥梁工程课程设计 Course Project of Bridge Engineering	1	16	0	0	0	16	0	6	桥梁工程 C
土木工程与建筑学院	10097317115	桥梁钢结构课程设计 Course Design of Steel Structures for Bridges	1	16	0	0		16		6	
土木工程与建筑学院	10097312054	路基路面工程课程设计 C Course Design on Subgrade and Pavement Engineering	1	16	0	0	0	16	0	6	
土木工程与建筑学院	10097317154	公路工程施工组织与概预算课程设计 Course project of highway engineering construction	1	16	0	0	0	16	0	7	

		management and budget									
土木工程与建筑学院	10097317150	卓越工程师现场实习 A Specialty practice for outstanding engineers	6	96	0	0	0	96	0	7	
小 计 Subtotal			62	1120	0	0	0	1120	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.

学院教学负责人：陈伟

专业培养方案负责人：陈成, 张磊, 李涛, 黄斌, 曹鸿猷, 康俊涛

附件：课程教学进程图

Annex：Teaching Process Map

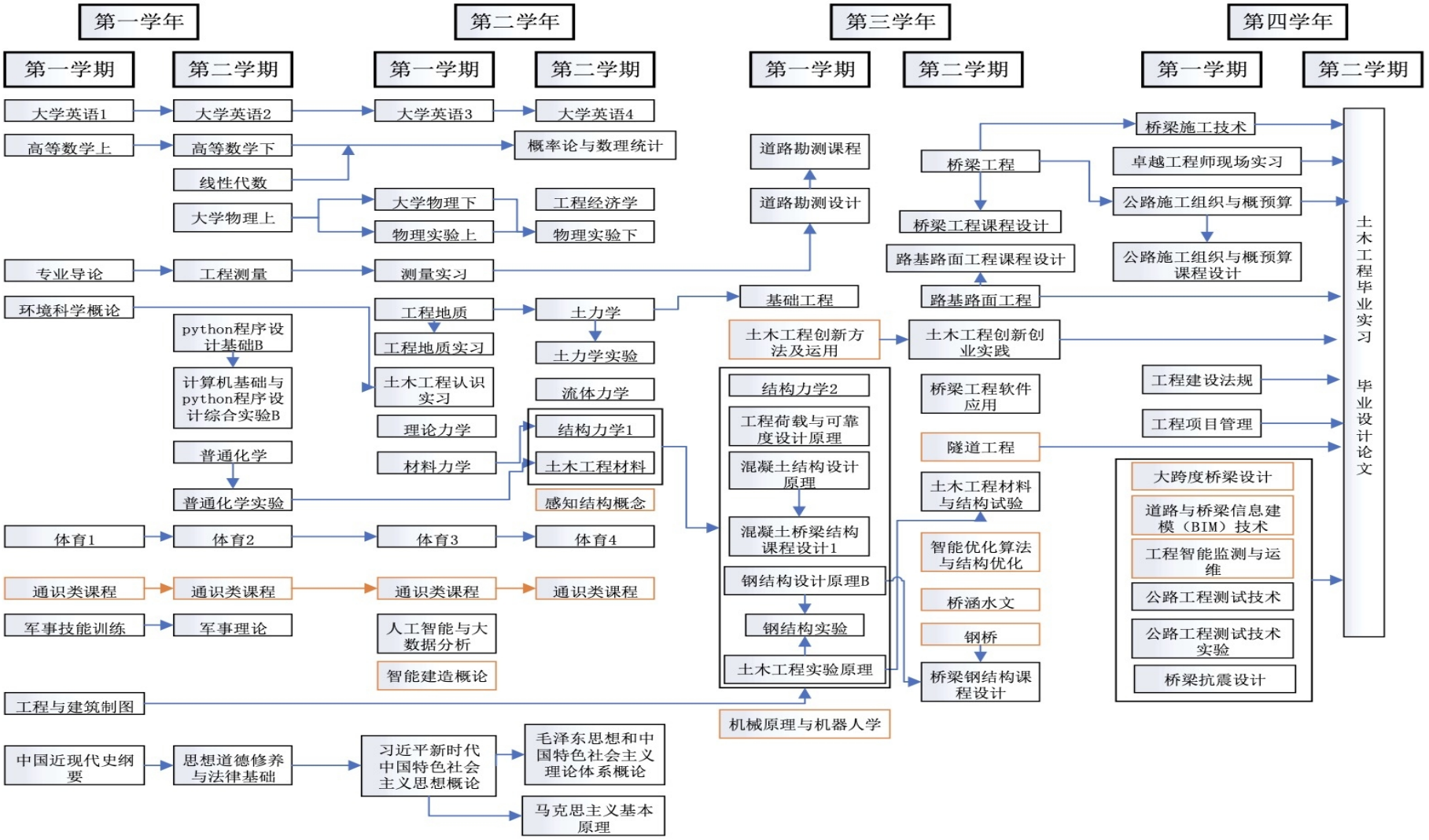


图 3 土木工程专业道路与桥梁工程方向课程教学进程图

给排水科学与工程专业2024版本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Water Supply and Drainage Science and Engineering(2024)

专业名称 Major	**给排水科学与工程** **Water Supply and Sewerage Engineering**	主干学科 Major Disciplines	**土木工程、化学** **Civil Engineering,Chemistry**
计划学制 Duration	**四年** **4years**	授予学位 Degree Granted	**工学学士** **Bachelor of Engineering**
所属大类 Disciplinary	**土木类** **Civil 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 / ***课程性质 Course Nature***	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
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.tice.

（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: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、工程基础和专业知识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、工程基础和专业知识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、工程基础和专业知识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的问题，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、工程基础和专业知识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	1.4 具备综合运用所学知识解决水在自然循环

防和体育运动基础知识，能够将数学、自然科学、计算、工程基础和专业知识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。	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，能够应用给排水工程的基本理论和方法，设计满足特定	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、社会与文化等多个维度综合考虑解决方案的可行

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。	性。不仅关注技术层面的问题，还能够具备跨学科的知识和视野，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:在解决复杂工程问题时，能够基于工程相关背景知识进行合理	6.2 了解作为给排水科学与工程专业人才，在推动可持续发展方面所承担的责任，包括对个

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。	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的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，承担个体和团队成员的角色，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，承担个体和团队成员的角色，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，承担个体和团队成员的角色，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。	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。	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。	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	10.1 掌握工程项目管理的基本原理，包括规

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。	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的实施。
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

课程名称	给排水科学与工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
机械制造工程实训 D(10087311005)	H										M	
工程与建筑制图(10093124001)	M											
水质工程学 B1(10094112028)		H	H	M								
城市给排水工程规划(10094113062)			H			M						
专业导论(10094113076)	L	L										
给排水新技术与创新创业(10094117055)		H					M					
环境科学概论(10094117101)	H											
水文学与水文地质(10094121048)		H	L			M						
水处理生物学 C(10094121059)		M										
水分析化学 E(10094121060)	M	H										
工程力学(10094124659)	H	M										
水资源利用与保护 A(10094124660)		H	H				M					
水力学(10094124661)	H			H							M	
土建工程基础(10094124662)	M											
水工艺仪表与水系统智能化(10094124664)	M				M							
给排水管道系统 2(10094124665)		H			H					M		
建筑给水排水工程(10094124666)			M			M						
水工程经济与法规(10094124667)			H				L			M		
水质工程学 C2(10094124668)		H	H	M								
给排水管道系统 1(10094124669)		H			H					M		
泵与泵站(10094124670)	M	M										

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 Draiage Engieering 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 1 General Education Compulsory Courses											
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	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	
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	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	
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	
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	10201121073	大学英语 2 College English Ⅱ	2	32	32	0	0	0	0	2	大学英语 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	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education Ⅱ	1	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English Ⅲ	2	32	32	0	0	0	0	3	
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	3	48	30	0	0	18	0	3	

		with Chinese Characteristics									
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	
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
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
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	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
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
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	
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。 1. Elective courses ≥9 credits. 2.At least one course in Education of "Four Histories" and one course in 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
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 艺术审美类 Art Aesthetics 体育健康类 Sports and Health		credits. 5. National Security Education of the Humanities and Social Sciences Courses is the specialized elective course									
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	10153121061	高等数学 A 上 Advanced Mathematics A Ⅰ	4.5	72	72	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
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
化学化工学院	10163117122	普通化学 B General Chemistry B	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
化学化工学院	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	
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
化学化工学院	10165117022	有机化学 B1 Organic Chemistry Ⅰ	2.5	40	40	0		0		3	
新能源与电气工程学院	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
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
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
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											
(1)专业教育课程（必修）											
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	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	10094124661	水力学 Hydraulics	2.5	40	40	0	0	0	0	3	
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	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	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	
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	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	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	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	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	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 Draiage Engieering of Buildings	3	48	48	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094124669	给排水管道系统 1 Water Supply and Sewerage Piping System1	1	16	16	0	0	0	0	5	
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	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	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	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	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	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	10095121002	水工程施工 Water Project Construction	1	16	16	0	0	0	0	7	
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	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	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	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	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	
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	
(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	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	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	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	10095124645	海绵城市 Sponge City	1	16	12	0	0	4	0	5	
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 Draiage Engieering ofHight Buildings Standards and Engineerimg 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	
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，公共限选课程为必选课程，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	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	10096124481	建筑给排水消防系统概论 Introduction to Building Water Supply andDrainage Fire Protection System	1	16	16	0	0	0	0	6	
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	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											
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	10097317143	给排水认识实习 Cognition Practice of Water Supply and Sewerage	1	16	0	0	0	16	0	3	
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	10097324433	泵与泵站课程设计 Course Design on Pump and Pump Station	1	16	0	0	0	16	0	4	
新能源与电气工程学院	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	10097317131	建筑给水排水工程课程设计 B Course Design on Water Supply and Sewerage	1	16	0	0		16		5	

		Engineering of Buildings									
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	10097324436	给水管网课程设计 Course design of water supply pipe network	1	16	0	0	0	16	0	5	
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	
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	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	
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.

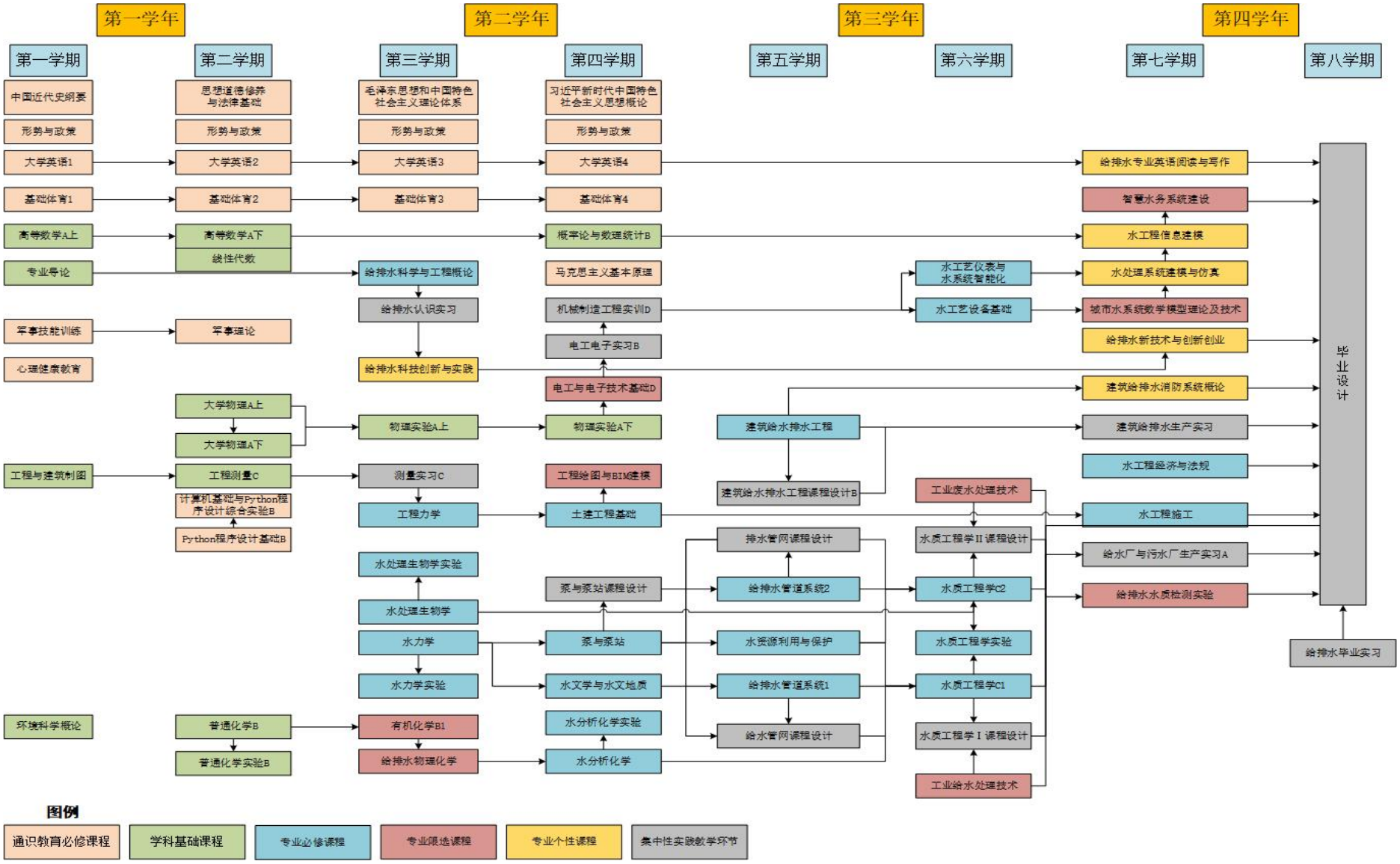
3.All majors should continue to strengthen labor education, integrate labor elements into specialty education, fully rely on practical teaching links such as practical training and social investigation, set up labor education modules, label labor education with no less than 32 class hours (2 credits),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



工程管理专业 2024 版本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Construction Management(2024)

专业名称	**工程管理**	主干学科	**土木工程，管理学**
Major	**Engineering Project Management**	Major Disciplines	**Civil Engineering, Management**
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 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
必修课 Required Courses	38	34.5	23.5	\	29.5	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	24.5	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

工程管理专业开设于 1998 年，2002 年成立土木工程与建筑学院建设经济与管理系，2004 年更名为工程管理系。现有工程管理本科专业 1 个，开设工程项目管理与工程造价和智能建造 2 个专业方向。拥有土木工程建造与管理博、硕士点，以及土木水利工程、工程管理 2 个工程硕士点。2009 年，工程管理专业首次通过国家住房和城乡建设部高等教育工程管理专业评估，2014 年、2019 年通过复评（有效期 6 年），2021 年获批湖北省省级优秀基层教学组织，2022 年获批国家一流本科专业建设点。

经过近 30 年的发展和建设，工程管理专业（学科）在教学、科研和各种条件建设上都有了长足的发展，取得了丰硕的成果。工程管理专业坚持“育人为本、学术至上”的办学理念，围绕学校提出的“一流教学、一流本科”的总体目标，以更新教育观念为先导，以提高人才培养质量为目标，以学科建设为龙头，以本科教学工作为中心，以师资队伍建设为根本，以完善办学条件为保障，优化学科专业结构、优化管理机制、优化队伍结构，突出创新发展，强化创新教育，培养卓越创新人才，实现工程管理专业持续健康发展目标。

工程管理专业以新工科理念为指导，以人工智能和互联网技术为平台，以课程思政为动力，构建适应新时代新技术革命需求和建筑产业转型发展的工程管理专业理论教学体系、实践教学体系和创新创业教学体系，用互联网思维、虚拟仿真技术和建筑业可持续发展思想改造传统的工程管理专业土木工程技术、管理、经济、法律、计算机技术等五大知识平台体系和实践教学体系，为建筑业培养具有家国情怀、创新能力、国际视野，能从事复杂环境下大型工程建设全过程工程咨询和项目管理

的高级建设管理专门人才。

The Engineering Management major was established in 1998, and the Construction Economics and Management Department of the College of Civil Engineering and Architecture was established in 2002, and the name was changed to the Engineering Management Department in 2004. At present, there is one undergraduate major of engineering management, and two major directions of engineering project management and engineering cost and intelligent construction are offered. It has a master's degree in civil engineering construction and management, as well as two master's degrees in civil engineering and engineering management. In 2009, the Engineering management major passed the higher education Engineering management professional evaluation of the Ministry of Housing and Urban-Rural Development for the first time, passed the re-evaluation in 2014 and 2019 (valid for 6 years), was approved as the provincial excellent grass-roots teaching organization in Hubei Province in 2021, and was approved as the national first-class undergraduate professional construction point in 2022.

After nearly 30 years of development and construction, the engineering management major (discipline) has made great progress in teaching, scientific research and construction of various conditions, and has achieved fruitful results. The major of Engineering Management adheres to the school-running philosophy of "educating people and putting academics first", focuses on the overall goal of "first-class teaching and first-class undergraduate education" proposed by the school, takes the renewal of educational concepts as the guide, the improvement of talent training quality as the goal, the construction of disciplines as the leader, the teaching work as the center, the construction of teaching staff as the foundation, and the improvement of school-running conditions as the guarantee. Optimize the discipline and professional structure, optimize the management mechanism, optimize the team structure, highlight innovative development, strengthen innovative education, cultivate outstanding innovative talents, and achieve the sustainable and healthy development goal of the engineering management major.

Guided by new engineering concepts, with artificial intelligence and Internet technology as the platform, and with curriculum ideology and politics as the driving force, the Engineering Management major aims to build theoretical teaching systems, practical teaching systems and innovation and entrepreneurship teaching systems for engineering management that meet the needs of the new technological revolution in the new era and the transformation and development of the construction industry. Use Internet thinking, virtual simulation technology and sustainable development thinking of the construction industry to transform the traditional engineering management major of civil engineering technology, management, economy, law, computer technology and other five knowledge platform system and practical teaching system, to train the construction industry with national feelings, innovation ability, and international vision. Senior construction management professionals who can engage in the whole process of engineering consulting and project management of large-scale civil engineering in complex environments.

二、 培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives &Requirements

（一） 培养目标

工程管理专业以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以“回归常识、回归本分、回归初心、回归梦想”为基本遵循，以本科专业类教学质量国家标准和有关专业认证标准为依据，以学生发展为中心，将思想政治教育融入人才培养全过程，培养“适应能力强、实干精神强、创新意识强”、具有卓越追求和卓越能力，适应社会主义现代化建设需要，德、智、体、美全面发展，掌握

工程建设领域的技术知识，掌握与工程管理相关的管理、经济和法律等基础知识，具备较高的专业综合素质与能力，具有职业道德、创新精神和国际视野，能够在工程建设或其他工程领域从事全过程工程管理的高级专门人才。

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.具备数学、物理、力学等自然科学知识和一般性工程建设技术知识；掌握解决工程管理实际问题的方法论；了解工程管理发展现状和发展趋势，毕业后经历 5 年左右专业实践锻炼，能获得注册建造师、注册造价工程师等相应执业资格，能成长为行业骨干人才等。

2.具备技术经济分析、经济及社会效益分析能力和一定的经济管理知识；具有良好的沟通和交流能力、责任担当和贡献社会意识，了解相关的地域文化、商务保证和法律法规。

3.具备良好的专业职业道德和操守，理解技术伦理和个人价值取向，能够在工作团队中作为技术骨干或管理者有效地发挥作用。

4.能适应社会变革，具备创新精神和创新能力，推动工程管理行业的创新和发展。

2.1 Education Objectives

Construction management major is guided by Xi Jinping Thought on socialism with Chinese Characteristics for a New Era, with "returning to common sense, returning to duty, returning to original aspirations, returning to dreams" as the basic criteria, as well as based on the national standards for undergraduate professional teaching quality and relevant professional certification standards. This major focuses on student development, integrate ideological and political education into the whole process of talent training, aiming to train undergraduates "strong adaptability, strong spirit of hard work, and strong sense of innovation", and to have the pursuit of excellence and outstanding ability, as well as to adapt the needs of socialist modernization, moral and mental health all-round development; master technical knowledge of civil engineering or other engineering fields; master basic knowledge of management, economy and law relating to construction management; have a high level of specialized comprehensive quality and ability; with professional ethics, innovative spirit and international perspective; be able to be senior professionals who engage in the field of management in civil engineering or other engineering.

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

1.Master general natural sciences and civil engineering techniques, such as mathematics, physics and mechanics; master the methodology of solving practical problems and receive field training in engineering management; understand current status and developing tendency of construction management； and they can become professionals after 5 years of practice exercise, they should meet the requirements of obtaining corresponding qualifications, such as registered construction engineer and registered cost engineer.

2.Be able to carry out tech-economic analysis and social benefit analysis; be good at communication with others; possess awareness of contribution to the society; have respect to cultures, laws and regulations.

3.Possess good professional with sense of responsibility, occupation ethics and positive value orientation; understand technical ethics and personal value orientation; play effective roles in teamwork as technicians or managers.

4.Get the ability of adapting to the development of the society, promote the innovation and development of construction management 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能力，即：

1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决工程管理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以及管理科学的第一性原理，识别、表达、并通过文献研究分析工程管理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. 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。

5.使用现代工具:能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

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.伦理与职业规范: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:在解决工程管理专业的复杂工程问题时，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

9.沟通:能够就工程管理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、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：在与工程管理专业相关问题中，理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用

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.Engineering knowledge: Be able to apply mathematics, natural sciences, engineering fundamentals and expertise to solve complex engineering problems in the engineering management profession.

2.Problem analysis: Be able to apply the first principles of mathematics, natural science, engineering science and management science, identify, express, and analyze complex engineering problems in engineering management through literature research, and comprehensively consider the requirements of sustainable development to obtain effective conclusions.

3. Design/development solution: Develop and design solutions to complex engineering problems, design systems, units (components) or processes to meet specific needs, be innovative, and consider feasibility from health and safety, full life cycle cost and net zero carbon requirements, legal and ethical, social and cultural perspectives.

4.Research: Be able to conduct research on complex engineering problems based on scientific principles and methods, including designing experiments, analyzing and interpreting data, and obtaining reasonable and effective conclusions through information synthesis.

5.Usage of modern tools: Develop, select and use appropriate technologies, 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.Engineering and sustainable development: Be able to analyze and evaluate the impact of engineering practices on health, safety, environment, law, and economic and social sustainability, and understand the responsibilities to be assumed when solving complex engineering problems, based on the relevant engineering background knowledge.

7.Ethics and professional standards: Have the sense of engineering for the country and the people, have humanities and social science literacy and social responsibility, can understand and apply engineering ethics, abide by engineering professional ethics, norms and relevant laws in engineering practice, and fulfill responsibilities.

8. Individual and team: Be able to take on the role of individual, team member or leader in a diverse, multidisciplinary context when solving complex engineering problems in the engineering management profession.

9.Communication: Able to communicate effectively with industry peers and the public on complex engineering issues in the engineering management profession, including writing reports and designing documents, presenting speeches, articulating or responding to instructions. Have a certain international perspective, be able to communicate and exchange in a cross-cultural context, understand and respect language and cultural differences.

10.Project management: Understand and master management principles and economic decision-

making methods related to engineering projects in issues related to the engineering management profession, and be able to apply them in a multidisciplinary environment.

11.Life-long learning: Have the awareness and ability of self-directed and lifelong learning, be able to understand the impact of broad technological changes on engineering and society, adapt to new technological changes, and have 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：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决工程管理专业的复杂工程问题。	1.1 能将数学和自然科学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、工程基础和专业知识用于解决工程管理专业的复杂工程问题。	1.2 掌握数学知识，能对工程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、工程基础和专业知识用于解决工程管理专业的复杂工程问题。	1.3 掌握自然科学的基本概念和方法，能进行推演分析，并能用于解决工程管理专业复杂工程问题。
毕业要求 1. 工程知识：能够将数学、自然科学、工程基础和专业知识用于解决工程管理专	1.4 掌握土木工程和管理科学与工程的专业知识，并能用于解决工程管理专业复杂工程问

业的复杂工程问题。	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以及管理科学的第一性原理，识别、表达、并通过文献研究分析工程管理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。	2.1 能针对特定的工程问题开展文献收集和调研。
毕业要求 2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学以及管理科学的第一性原理，识别、表达、并通过文献研究分析工程管理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。	2.2 能够运用图纸、图表和文字等对复杂工程问题进行有效表达。
毕业要求 2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学以及管理科学的第一性原理，识别、表达、并通过文献研究分析工程管理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。	2.3 能认识到解决问题方案的多样性，能通过文献研究遴选和确定解决方案。
毕业要求 2.问题分析：能够应用数学、自然科学和工程科学以及管理科学的第一性原理，识别、表达、并通过文献研究分析工程管理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。	2.4 能运用基本原理，结合文献研究，分析影响因素，得出有效结论。
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、社会与文化等角度考虑可行性。	3.1 能够应用工程管理基本原理进行结构、体系、系统或策划方案设计。
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。	3.2 能够根据特定需求进行设计，并能综合考虑工程项目安全性、经济性等要求及其对自然环境、人文环境的影响。
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 在解决复杂工程管理问题时能综合考虑各因素影响，体现创新性。
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工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于基础理论，结合文献研究，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工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.2 能客观地、辩证地选择技术路线并设计方案，分析和解释实验数据。
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	4.3 能科学地进行实验设计、信息采集、数据处理、采集实验数据。

理有效的结论。	
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工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据、并通过信息综合得到合理有效的结论。	4.4 能够运用专业知识和技术，对实验数据进行分析和解释，对研究结果进行归纳形成有效结论，能持续提出新的科学问题和研究方案。
毕业要求 5.使用现代工具:能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.1 掌握必要的计算机基础知识和至少一门计算机编程语言，能对复杂工程问题中各要素间的逻辑关系进行模拟。
毕业要求 5.使用现代工具:能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.2 熟练使用工程管理领域基本的项目管理、工程造价等工具。
毕业要求 5.使用现代工具:能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。	5.3 理解实际工程问题的复杂性及工具计算结果的局限性，能对结果进行改善。
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 能够评价复杂工程项目的解决方案。
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 能够评价复杂工程项目方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并树立社会责任意识。
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。	6.3 理解社会可持续发展的内涵和工程管理实践对社会可持续发展的影响，树立可持续发展的意识。
毕业要求 7.伦理与职业规范:有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，在工程实践中遵守工程职业道德、规范和相关法律，履行责任。	7.1 具有社会主义核心价值观，了解中国国情，具有良好的人文社会科学素养。
毕业要求 7.伦理与职业规范: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 理解工程管理实践中的工程伦理和职业道德规范，具有高度的社会责任感和服务意识。
毕业要求 7.伦理与职业规范: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 理解个人和社会的关系，理解社会责任，能够在工程实践中自觉履行责任。
毕业要求 8.个人和团队:在解决工程管理专业的复杂工程问题时，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角	8.1 具有团队合作意识和大局意识，有良好的执行力，能正确处理个人与团队的关系。

色。	
毕业要求 8.个人和团队:在解决工程管理专业的复杂工程问题时，能够在多样化、多学科背景下的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	8.2 在多专业团队中具有统筹安排、任务分解和组织实施的初步能力。
毕业要求 9.沟通:能够就工程管理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、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 具有良好的书面和口头表达能力，能与业界同行及社会公众进行工程管理专业技术和知识的有效沟通和交流。
毕业要求 9.沟通:能够就工程管理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、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 熟练掌握至少一门外语，具有一定的国际视野，能在跨文化背景下进行沟通和交流。
毕业要求 10.项目管理: 在与工程管理专业相关问题中，理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用	10.1 在多学科环境下运用于土木工程项目的方案策划、设计、成本、运行管理和环境评价等环节中。
毕业要求 10.项目管理: 在与工程管理专业相关问题中，理解并掌握工程项目相关的管理原理与经济决策方法，并能够在多学科环境中应用	10.2 具有对与工程项目实践相关的人、事、物的组织、管理和领导能力。
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 理解和主动关注社会发展方向和工程管理行业的发展趋势。
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 具有强健的体魄、良好的自我管理能力和自主学习能力，能随着工程管理行业的发展进行自我能力提升。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	工程管理专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
工程与建筑制图(10093124001)	H											
建设法规(10094111026)						H	H					
工程地质 C(10094111029)	H		H									
房地产开发与经营 B(10094112045)			H			H						
房地产经济学 B(10094112046)						H						
专业导论(10094113076)	H			H				H			H	
建筑力学 D2(10094115011)	H	H										
建设工程风险管理(10094115019)			H							H		
土力学与基础工程 E(10094117058)	H		H									
建设工程合同管理 C(10094117080)			H							H		
工程结构 C2(10094117082)	H		H									
工程结构 C1(10094117083)	H		H									

工程经济学 B(10094117084)	H									H		
环境科学概论(10094117101)	H					H						
土木工程材料(10094121056)	H					H						
建筑力学 E(10094124658)	H	H										
程序设计与交互(10094124663)		H			H							
物业管理(10095111003)		H								H		
智能建筑导论(10095111042)	H							H				
建筑设备 B(10095111047)	H					H						
建筑工程 CAD 及软件应用(10095111049)			H		H							
工程造价软件应用(10095111051)		H			H							
工程索赔(10095111052)						H				H		
高层建筑施工(10095111053)	H		H									
土木工程施工技术(10095113014)	H					H						
房屋建筑学 E(10095117006)	H		H									
应用统计学 A(10095117040)	H	H										
工程大数据与机器学习(10095121007)		H			H							
土木工程施工及自动化(10095121008)	H			H								
智能建造概论 B(10095121011)	H			H				M			M	
决策理论与方法(10095121020)				H		H						
工程物联网与智能工地(10095121021)		H			H							
BIM 应用基础与开发(10095124639)			H		H							
3D 打印技术及应用(10095124644)		H		H								
国产 BIM 发展及应用实践(JD)(10096121191)		H			M					H		
机械原理与机器人学(10096124118)			H	H	M							
工程智能监测与运维(10096124123)		H			H	M						
工程测量实习(10097311007)	H				H			H				
施工生产实习(10097311014)						H	H		H			
工程结构课程设计(10097317129)	H	H	H									
工程管理专业认知实习(10097317130)		H				H	H					
毕业设计（论文）(10097321095)			H	H							H	
土木工程施工管理实践(10097321101)			H		H							
建设工程信息化技术实践(10097321102)					H				H			
工程估价课程设计 A(10097324434)			M	H						H		
工程管理综合创新实践 B(10097324435)		H	H		H							
Python 程序设计基础 B(10121121085)		H			H							
计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B(10121221089)		H			H							
软件工程 C(10137311012)			H		H							
线性代数(10153111001)	H	H										
大学物理 A 上(10153111005)	H	H										
高等数学 A 下(10153121060)	H	H										
高等数学 A 上(10153121061)	H	H										
物理实验 A 下(10153213043)	H	H										

物理实验 A 上(10153213044)	H	H										
安装工程估价(10154111012)			H			H						
大学物理 A 下(10154111026)	H	H										
概率论与数理统计 B(10155111043)	H	H										
运筹学 B(10155117039)			H	H								
普通化学 B(10163117122)	H	H										
普通化学实验 B(10163217126)	H	H										
工程测量 C(10164224003)	H	H										
工程估价 B(10165111025)			H							H		
国际工程承包(10165111027)		H					H	H				
建设项目审计(10165111030)		H				H						
项目投资与融资 B(10174111014)						H				H		
毕业实习(10174124002)							H	H	H			
工程地质实习 A(10174124006)		H				H	H					
会计学 D(10175117015)		H				H						
财务管理 C(10175117016)		H				H						
管理学原理 D(10175117017)	H							H				
大学英语 4(10201121071)						H		H		H	H	
大学英语 3(10201121072)						H		H		H	H	
大学英语 2(10201121073)						H		H		H	H	
大学英语 1(10201121074)						H		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(10218116001)						H	H				H	
形势与政策(10218116002)						H	H				H	
形势与政策(10218116003)						H	H				H	
形势与政策(10218116004)						H	H				H	
形势与政策(10218116005)						H	H				H	
形势与政策(10218116006)						H	H				H	
形势与政策(10218116007)						H	H				H	
形势与政策(10218116008)						H	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	H				H	
工程项目管理(30094119018)				H						H		

通识教育选修课	“四史”类								H			H	
	人文社科类								H			H	
	科技创新类								H			H	
	经济管理类								H			H	
	创新创业类								H			H	
	艺术审美类								H			H	
	体育健康类								H			H	
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

建设法规,建筑力学 D2,建设工程风险管理,工程结构 C2,工程结构 C1,工程经济学 B,建筑力学 E,应用统计学 A,运筹学 B,工程估价 B,工程项目管理

Onstruction Laws & Codes,Engineering Mechanics D2,Construction Project Risk Management,Engineering Structure Ⅱ,Engineering Structure Ⅰ,Construction Economics,Engineering Mechanics E,Applied Statistics,Operations Research,Engineering Appraisal,Engineering Project Management

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											
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	
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	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	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	
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	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	
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
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	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education Ⅱ	1	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English Ⅲ	2	32	32	0	0	0	0	3	
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	3	48	30	0	0	18	0	3	

		with Chinese Characteristics									
马克思主义学院	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	
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
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
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	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
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
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	
小 计 Subtotal			38	840	600	32	0	192	16		

修读说明:需按建议修读学期修完所有通识教育必修课程。
NOTE:Complete all required general education courses in the recommended semester.

（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。 1. Elective courses ≥9 credits. 2.At least one course in Education of "Four Histories" and one course in 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.
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	

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	
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	
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
化学化工学院	10163117122	普通化学 B General Chemistry B	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
化学化工学院	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	
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	3	高等数学 A 上,高等数学 A 上
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
数学与统计学院	10155111043	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,高等数学 A 下
小 计 Subtotal			34.5	592	504	88	0	0	0		

修读说明:需按建议修读学期修完所有学科基础课程。 NOTE:Required to complete all subject foundation courses according to the recommended semester.											
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
(1)专业必修											
土木工程与建筑学院	10094115011	建筑力学 D2 Engineering Mechanics D2	3	48	48	0	0	0	0	3	
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	10094124658	建筑力学 E Engineering Mechanics E	1.5	24	24	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10095117040	应用统计学 A Applied Statistics	1.5	24	24	0		0		4	概率论与数理统计
数学与统计学院	10155117039	运筹学 B Operations Research	2	32	32	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	30094119018	工程项目管理 Engineering Project Management	2	32	32	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10094111026	建设法规 Onstruction Laws & Codes	1.5	24	24	0	0	0	0	5	undefined
土木工程与建筑学院	10094117058	土力学与基础工程 E Soil Mechanics and Foundation Engineering E	2	32	24	8	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094117083	工程结构 C1 Engineering Structure Ⅰ	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094117084	工程经济学 B Construction Economics	1.5	24	24	0		0		5	
土木工程与建筑学院	10165111025	工程估价 B Engineering Appraisal	2.5	40	40	0	0	0	0	5	工程与建筑制图,土木工程施工技术
土木工程与建筑学院	10094115019	建设工程风险管理 Construction Project Risk Management	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10094117082	工程结构 C2 Engineering Structure Ⅱ	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
小 计 Subtotal			23.5	376	368	8	0	0	0		
修读说明:需按建议修读学期修完所有必修课程。 NOTE:All required courses must be completed according to the proposed semester.											

（五）专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1)专业选修（公共部分）											
土木工程与建筑学院	10095117006	房屋建筑学 E Building Architecture	2	32	24	0		8		3	建筑材料 A
土木工程与建筑学院	10095121011	智能建造概论 B Introduction to Intelligent Construction	1.5	24	24	0	0	0	0	3	专业导论
管理学院	10175117017	管理学原理 D The Principles of Management D	1.5	24	24	0		0		3	
土木工程与建筑学院	10094112045	房地产开发与经营 B Estate Development & Operation	1.5	24	24	0	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10095111049	建筑工程 CAD 及软件应用 Construction CAD	1.5	24	24	0	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10095111042	智能建筑导论 Introduction to Intelligent Building	1.5	24	24	0	0	0	0	3	
信息工程学院	10137311012	软件工程 C Software Engineering	2	32	28	0	4	0	0	4	
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	4	
土木工程与建筑学院	10095121020	决策理论与方法 Decision Theory and Method	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10096124118	机械原理与机器人学 Mechanisms and Robotics	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10165111027	国际工程承包 International Engineering Contracting	1.5	24	24	0	0	0	0	5	工程估价 A
管理学院	10175117015	会计学 D Accounting	1	16	16	0		0		5	
土木工程与建筑学院	10094124663	程序设计与交互 Programming and interaction	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094112046	房地产经济学 B Real Estate Economics	1.5	24	24	0	0	0	0	5	经济学
土木工程与建筑学院	10095111047	建筑设备 B Architectural Equipment	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10095111053	高层建筑施工 High Building Construction	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10095124644	3D 打印技术及应用 3D Printing Technology and Application	1.5	24	16	8	0	0	0	6	土木工程材料
土木工程与建筑学院	10096124123	工程智能监测与运维	1.5	24	24	0	0	0	0	6	

		Engineering Intelligent Monitoring and Maintenance									
土木工程与建筑学院	10165111030	建设项目审计 Construction Project Audit	1.5	24	24	0	0	0	0	6	建设法规,工程经济学B,工程项目管理 C,工程估价 B
土木工程与建筑学院	10174111014	项目投资与融资 B Project Investment and Financing	1.5	24	24	0	0	0	0	6	工程经济学B,工程经济学 D,工程项目管理 C,工程项目管理 C,工程经济学C,工程项目管理,工程经济学,工程项目管理A,工程项目管理 B,工程经济学,工程经济学,工程项目管理
管理学院	10175117016	财务管理 C Financial Management	1.5	24	24	0		0		6	会计学 B
土木工程与建筑学院	10095111052	工程索赔 Engineering Claim	1.5	24	24	0	0	0	0	7	建设法规,建设工程合同管理 C,土木工程施工技术,工程项目管理
土木工程与建筑学院	10095111003	物业管理 Property Management	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
(1)专业教育课程（智能建造方向）											
土木工程与建筑学院	10095124639	BIM 应用基础与开发 BIM Application Basis and Exploitation	1.5	24	16	0	8	0	0	4	房屋建筑学E,建设工程信息化技术实践,Python

											程序设计基础 B
土木工程与建筑学院	10095121008	土木工程施工及自动化 Civil Engineering Construction and Automation Technology	2	32	32	0	0	0	0	4	工程项目管理
土木工程与建筑学院	10095121021	工程物联网与智能工地 Engineering Internet of Things and Smart Construction Site	1.5	24	24	0	0	0	0	5	工程项目管理 B,计算机理论基础
土木工程与建筑学院	10095121007	工程大数据与机器学习 Engineering Big Data and Machine Learning	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
(1)专业教育课程（项目管理与工程造价方向）											
土木工程与建筑学院	10095113014	土木工程施工技术 Civil Engineering Construction Technology	2	32	32	0	0	0	0	4	建筑材料 A
土木工程与建筑学院	10154111012	安装工程估价 Installation Estimating	1.5	24	24	0	0	0	0	6	工程估价 A,工程结构 C2,工程与建筑制图
土木工程与建筑学院	10095111051	工程造价软件应用 Engineering Cost Software Utilization	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10094117080	建设工程合同管理 C Construction Contract Management	1.5	24	24	0		0		6	
小 计 Subtotal			48	768	740	8	12	8	0		
修读说明:1. 专业选修课总学分不少于 24.5 学分，其中《房屋建筑学 E》与《工程地质 C》都须修读。 2. 学生须按所选专业方向，完整修读该方向课程包中的全部课程。 3. 专业方向课程包中课程，《土木工程施工技术》和《土木工程施工及自动化》两门课程两个方向学生不可互选；其它课程开放互选。 NOTE:1. The total credit for professional elective courses must be no less than 24.5 credits, and both "Architectural Design E" and "Engineering Geology C" are required. 2. Students must complete all courses within the course package corresponding to their chosen specialization. 3. Within the specialization course packages, the two courses "Civil Engineering Construction Technology" and "Civil Engineering Construction and Automation" cannot be cross-selected between different specializations; all other courses are open for mutual selection.											
（六）个性课程 6 Personalized Elective Courses											
土木工程与建筑学院	10096121191	国产 BIM 发展及应用实践(JD) Development and Application of Domestic BIM	1.5	24	24	0	0	0	0	6	建筑工程 CAD 及软件应用,工程与建筑制图
小 计 Subtotal			1.5	24	24	0	0	0	0		

修读说明:学生从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。
NOTE:Sudents can select courses from above and the other personalized courses in catalog, and are required to obtain at least 6 credits.

（七）集中性实践教学环节
7 Specialized Practice Schedule

(1)实践课

土木工程与建筑学院	10097311007	工程测量实习 Engineering Survey Practice	1.5	24	0	0	0	24	0	3	
土木工程与建筑学院	10097317130	工程管理专业认知实习 Engineering Project Management Cognition Training	1	16	0	0		16		3	房屋建筑学E,工程测量实习
土木工程与建筑学院	10174124006	工程地质实习 A Practice of Engineering Geology A	1.5	24	0	0	0	24	0	4	工程地质 C
土木工程与建筑学院	10097324434	工程估价课程设计 A Course Design of Engineering Appraisal	2	32	0	0	0	32	0	5	工程造价软件应用,工程估价 B
土木工程与建筑学院	10097317129	工程结构课程设计 Course Design on Engineering Structure	2.5	40	0	0		40		6	工程结构 C1
土木工程与建筑学院	10097321101	土木工程施工管理实践 Civil Engineering Construction Organization Training	1.5	24	0	0	0	24	0	6	工程估价
土木工程与建筑学院	10097321102	建设工程信息化技术实践 Construction Project Information Management Training	3	48	0	0	0	48	0	6	工程项目管理
土木工程与建筑学院	10097324435	工程管理综合创新实践 B Comprehensive Innovation Practice of Construction Management	3	48	0	0	0	48	0	6	
土木工程与建筑学院	10097311014	施工生产实习 Practice of Construction	4	64	0	0	0	64	0	7	
土木工程与建筑学院	10097321095	毕业设计（论文） Graduation Design （Thesis）	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
土木工程与建筑学院	10174124002	毕业实习 Graduation Practice	1	16	0	0	0	16	0	8	
小 计 Subtotal			29.5	608	0	0	0	608	0		

修读说明:需按建议修读学期修完所有集中性实践教育环节课程。
NOTE:All intensive practical education courses should be completed according to the proposed semester.

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：蔡礼雄, 李红兵

附件：课程教学进程图

Annex：Teaching Process Map



建筑环境与能源应用工程专业2024版本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Building Environment and Energy Application Engineering(2024)

专业名称	**建筑环境与能源应用工程**	主干学科	**土木工程、热学**
Major	**Building Environment and Energy Engineering**	Major Disciplines	**Civil Engineering, Thermal Science**
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 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
必修课 Required Courses	38	34.5	26	\	27	10	175
选修课 Elective Courses	9	\	24.5	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

建筑环境与能源应用工程专业以服务人的健康和舒适、绿色低碳发展为主要目标，以与人类各种活动场所内外的热、湿和污染环境相关的热学、流体力学等自然科学为理论基础，以生产实践中的技术经验为支撑，在营造健康、舒适、节能的人工环境、改善室内外空气品质过程中，研究和解决开发、设计、制造、安装、运用、调节和维护各种建筑环境和能源应用设备中理论和技术问题的工程学科。

建筑环境与能源应用工程系是我校为适应二十一世纪国家战略性新兴产业发展、契合当前国际“建筑、能源、环境”等热点主题和学科进行交叉融合发展而设立的新专业。本专业面向碳达峰碳中和国家重大战略，依托硅酸盐建筑材料国家重点实验室、湖北省绿色建筑工程技术研究中心等科研平台，基于国家级人才为核心的骨干科研团队，开展了建筑碳中和、室内外环境污染传播与控制、非二氧化碳温室气体治理等理论与关键技术研究，形成了变革性建筑节能技术、建筑光热/光电/热电/催化复合能源系统、非二氧化碳温室气体净零能耗去除等学科特色和优势。2022年获批 “双万计划”国家级一流本科专业建设点。

The major of Building Environment and Energy Application Engineering aims to serve people's health, comfort, and green and low-carbon development. It is based on natural sciences such as thermophysics,

thermal engineering and fluid mechanics related to the heat, humidity, and polluted environment inside and outside various human activity venues, and supported by technical experience in production practice. In the process of creating a healthy, comfortable, energy-saving artificial environment and improving indoor and outdoor air quality, it is an engineering discipline that studies and solves theoretical and technical problems in the development, design, manufacturing, installation, application, regulation, and maintenance of various building environments and energy application equipment.

Building Environment and Energy Application Engineering is a new major established by our university to adapt to the development of national strategic emerging industries in the 21st century, for the integration and development of several international hot topics and disciplines such as building, energy, and environment. Facing the major national strategy of carbon peaking and carbon neutrality, this major, relying on scientific research platforms such as the State Key Laboratory of Silicate Building Materials, Hubei Green Building Engineering Technology Research Center, and based on the backbone scientific research team with national-level talents as the core, has carried out research on theories and key technologies such as building carbon neutrality, indoor and outdoor environmental pollution transmission and control, non-carbon dioxide greenhouse gas governance, and formed the discipline characteristics and advantages of revolutionary building energy conservation technology, building solar thermal/photoelectric/thermoelectric/catalytic composite energy system, and non-carbon dioxide greenhouse gas removal with net-zero energy consumption. In 2022, it was approved as a national first-class undergraduate major construction site under the "Double 10000 Plan".

二、 培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives &Requirements

（一） 培养目标

本专业通过人文素养、职业规范、专业知识、实践能力和职业发展能力的专业教育和综合训练，培养适应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，和具有卓越追求、卓越能力的卓越人才，能够在建筑环境等相关行业从事暖通空调系统设计、研发制造、施工安装、运行管理及建筑节能设计、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.具有良好的人文素养、工程职业道德和可持续发展意识，具备严谨求实和吃苦耐劳的工程师品质，能主动承担社会责任并积极服务于社会；

2.能够综合运用建筑环境与能源应用工程专业知识与工程技术，独立发现、研究和解决实际工程中的复杂工程问题；

3. 具有团队协作意识和交流与合作能力，能够在跨职能团队中发挥骨干作用并具备承担领导角色的能力；

4.具有创新思维，能够从事研发制造、技术创新或科学研究等工作，成为单位的业务骨干， 具备获得中级技术职称的能力；。

5.具有国际视野，能够通过自主学习提升专业持续发展能力，适应建筑环境与能源应用工程行业科学技术的发展需求，具备获得注册执业资格的能力。

2.1 Education Objectives

Through the professional education and comprehensive training of humanistic quality, professional norms and knowledge, practical and professional development ability, this major cultivates excellent talents who can adapt to the needs of China's socialist modernization construction. With all-round development of morality, intelligence, physical education, beauty, and labor, students have strong adaptability, practical spirit, innovative sense, excellent pursuit, and excellent ability. These professionals can be engaged in HVAC system design, R & D and manufacturing, construction and installation, operation and management,

building energy-saving design, evaluation and management, and related industries.

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

1.Have good humanistic quality, engineering professional ethics and sustainable development consciousness, have rigorous and realistic and hard-working engineer quality, can actively undertake social responsibility and actively serve the society;

2. Be able to comprehensively use professional knowledge and engineering technology of building environment and energy application engineering to independently discover, research and solve complex engineering problems in practical engineering;

3.Have the sense of teamwork and the ability of communication and cooperation, be able to play a backbone role in the cross-functional team, and have the ability to assume the leading role;

4.Be able to do innovative thinking, be able to engage in R & D and manufacturing, technological innovation or scientific research, be able to become the business backbone of the company, and have the ability to obtain intermediate technical titles;

5.Have a global vision, be able to improve the ability of sustainable professional development through independent learning, adapt to the development needs of science and technology in the industry practice, and have the ability to obtain the licensed professional qualification.

（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:具有扎实的数学、物理、化学的知识基础，掌握现代物理、信息科学、环境科学、能源科学的基本知识，了解当代科学技术发展的主要方向和应用前景。

2.问题分析:能够综合应用数学、自然科学、工程科学、人文社会科学、经济管理学、法学和专业规范，对复杂建筑环境与能源应用工程问题进行调查分析，提出解决工程问题的技术方案。

3.设计/开发解决方案:掌握建筑环境与能源应用工程的设计方法，熟悉工程设计规范、标准、设计手册的使用，能够进行方案论证选定，并绘出施工图，具有进行专业工程的施工、安装、调试与运行管理，提出解决方案等基本能力。

4.研究:能够运用工程热力学、流体力学、传热学、建筑环境学、热质交换原理与设备、空调工程等课程的基础理论与科学方法对复杂工程问题进行研究，并通过实验、分析得到合理有效的结论，初步具备研究与开发的能力。

5.使用现代工具:能够恰当选择和使用建筑环境控制技术、建筑节能及能耗模拟技术、流体流动与传热模拟技术，并基于上述相应的技术开发、选择与使用恰当的现代工程工具和信息技术工具，对建筑环境与能源应用工程问题进行模拟、分析和研究，并能够理解相应结果的局限性。

6.工程与可持续发展:能够了解建筑环境与能源应用工程及相关行业的政策和法律法规，了解国内外行业标准、规范和技术发展趋势，能够采用适当的方法正确评价工程实践和相关复杂工程问题的解决方案对于社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

7.伦理和职业规范:能够树立正确的世界观、人生观、价值观，拥有健康的体质、良好的心理素质、良好的人文社会科学和工业美学素养；能够了解基本国情和相关的形势政策，拥有良好的社会责任感；能够了解设备工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。

8.个人和团队:能够理解在多学科背景下理解团队的意义，团队中每个角色的含义及其对于整体团队的意义；能够在多学科背景下主动与其他成员沟通、合作，具有良好的执行力和与他人合作承担具体任务的能力；能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色， 具有任务分解、计划安排和组织实施的能力。

9.沟通:能够针对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题，通过撰写报告、陈述发言等形式运用恰当工具阐述工作成果，与业界同行和社会公众进行有效沟通与交流，并做出合理反应；能够具备一定的国际视野，能够了解和跟踪建筑环境与能源应用工程专业的最新发展趋势；能够掌握一门外语，并能在跨文化背景下进行有效沟通和交流，初步具备参加国际工程项目合作与竞争的能力。

10.项目管理:能够理解和掌握工程项目管理原理和经济决策方法；能够了解工程项目经济分析与评价方法，在多学科环境中根据工程项目特征选择恰当的项目管理方法和经济决策方法；能

够具备对工程项目进行项目管理的能力并进行实践。

11. 终身学习:终身学习:能够认识到自我探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；能够养成主动学习习惯并表现出不断探索的精神，能够自我评价；具有职业发展的愿望和职业规划的意识。

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.Engineering knowledge. Have a solid knowledge base of mathematics, physics, and chemistry; master the basic knowledge of modern physics, information science, environmental science, and energy science; understand the main development direction and application prospect of contemporary science and technology.

2.Be able to comprehensively apply mathematics, natural science, engineering science, humanities and social sciences, economic management, law and professional norms to investigate and analyze complex engineering problems in the field of building environment and energy application; be able to put forward technical solutions to solve engineering problems.

3.Master the design method of building environment and energy application engineering; be familiar with the use of engineering design specifications, standards, and design manuals; be able to demonstrate and select schemes, and draw construction drawings; have the basic ability of professional engineering construction, installation, commissioning, and operation management; be able to put forward solutions for engineering problems.

4.Be able to use the fundamental theories and scientific methods of engineering thermodynamics, fluid mechanics, heat transfer, building environment, heat and mass exchange principles and equipment, air conditioning engineering and other courses to study complex engineering problems; be able to get reasonable and effective conclusions through experiments and analysis; have the preliminary ability to do research and development.

5. Be able to properly select and use building environment control technology, building energy-saving and energy consumption simulation technology, fluid and heat transfer simulation technology; be able to select, use, and develop appropriate modern engineering tools and information technology tools based on the above corresponding technologies; be able to simulate, analyze and study building environment and energy application engineering problems, and to understand the limitations of the corresponding results.

6.Be able to understand the policies and laws and regulations of the construction environment and energy application engineering and related industries, understand domestic and foreign industry standards, specifications, and technological development trends, use appropriate methods to correctly evaluate the impact of engineering practices and solutions to complex engineering problems on society, health, safety, law, and culture, and understand the impact of engineering practices on complex engineering problems in the construction environment and energy application engineering profession on environmental and social sustainable development.

7.Be able to establish a correct outlook on the world, life and values; have a healthy physique, good psychological quality, good humanities and social sciences and industrial aesthetics; be able to understand the basic national conditions and relevant policies; have a good sense of social responsibility; understand the professional nature and responsibilities of equipment engineer; consciously abide by professional ethics and norms in engineering practice; have legal awareness.

8.Understand the meaning of the team in a multidisciplinary context; understand the meaning of each role in the team and its significance to the whole team; be able to communicate and cooperate with other members in the multidisciplinary background; and have good ability to cooperate with others to undertake specific tasks; be able to take on the role of the individual, team member or leader in the team; have the ability of task decomposition, planning, and implementation.

9.Be able to demonstrate results and achievements in the form of reports and statements; be able to communicate with the industry peers and the public effectively and make reasonable response to the complex engineering problems of building environment and energy application; have a certain global vision, understand and be able to track the latest development trend of building environment and energy application engineering major; master a foreign language, can communicate effectively under the cross-cultural background, and have the ability to participate in international project cooperation and competition.

10.Understand and master project management principles and economic decision-making methods; understand the financial analysis and evaluation methods of engineering projects; can select appropriate project management methods and economic decision-making methods according to the characteristics of engineering projects in a multidisciplinary environment; have the ability of project management and practice.

11.Be able to do self-exploration and learning, and have the consciousness of autonomous learning and lifelong learning; develop the habit of active learning and show the spirit of continuous exploration, and be able to self-evaluation; have the desire of career development and the consciousness of career planning.

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:具有扎实的数学、物理、化学的知识基础，掌握现代物理、信息科学、环境科学、能源科学的基本知识，了解当代科学技术发展的主要方向和应用前景。	1.1 能将数学、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:具有扎实的数学、物理、化学的知识基础，掌握现代物理、信息科学、	1.2 能够运用数学、自然科学、工程基础和专业知识针对实际问题建立数学模型并求解。

环境科学、能源科学的基本知识，了解当代科学技术发展的主要方向和应用前景。	
毕业要求 1.工程知识:具有扎实的数学、物理、化学的知识基础，掌握现代物理、信息科学、环境科学、能源科学的基本知识，了解当代科学技术发展的主要方向和应用前景。	1.3 能够将相关知识和数学模型方法等用于推演、分析工程实践中的问题。
毕业要求 1.工程知识:具有扎实的数学、物理、化学的知识基础，掌握现代物理、信息科学、环境科学、能源科学的基本知识，了解当代科学技术发展的主要方向和应用前景。	1.4 能够将相关理论、工程和专业知识用于综合分析系统及应用之间的关系，针对实际任务提出改进方案。
毕业要求 2.问题分析:能够综合应用数学、自然科学、工程科学、人文社会科学、经济管理学、法学和专业规范，对复杂建筑环境与能源应用工程问题进行调查分析，提出解决工程问题的技术方案。	2.1 能够运用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断建筑环境与能源应用工程实践中的基本科学问题与技术问题。
毕业要求 2.问题分析:能够综合应用数学、自然科学、工程科学、人文社会科学、经济管理学、法学和专业规范，对复杂建筑环境与能源应用工程问题进行调查分析，提出解决工程问题的技术方案。	2.2 能够基于工程热力学、流体力学、传热学、建筑环境学、热质交换原理与设备、空调工程等基础理论的基本原理和方法，结合数学模型方法，对建筑环境与能源应用工程实践中的复杂工况，进行正确表达。
毕业要求 2.问题分析:能够综合应用数学、自然科学、工程科学、人文社会科学、经济管理学、法学和专业规范，对复杂建筑环境与能源应用工程问题进行调查分析，提出解决工程问题的技术方案。	2.3 能认识到解决问题方案的多样性，会通过文献研究遴选并确定解决方案。
毕业要求 2.问题分析:能够综合应用数学、自然科学、工程科学、人文社会科学、经济管理学、法学和专业规范，对复杂建筑环境与能源应用工程问题进行调查分析，提出解决工程问题的技术方案。	2.4 能运用工程热力学、流体力学、传热学、建筑环境学、热质交换原理与设备、空调工程等的基本原理，结合文献研究，分析影响因素，得出有效结论。
毕业要求 3.设计/开发解决方案:掌握建筑环境与能源应用工程的设计方法，熟悉工程设计规范、标准、设计手册的使用，能够进行方案论证选定，并绘出施工图，具有进行专业工程的施工、安装、调试与运行管理，提出解决方案等基本能力。	3.1 了解建筑环境与能源应用工程的设计方法，了解影响设计目标和技术方案的各种因素。
毕业要求 3.设计/开发解决方案:掌握建筑环境与能源应用工程的设计方法，熟悉工程设计规范、标准、设计手册的使用，能够进行方案论证选定，并绘出施工图，具有进行专业工程的施工、安装、调试与运行管理，提出解决方案等基本能力。	3.2 掌握建筑环境与能源应用工程的设计方法，熟悉工程设计规范、标准、设计手册的使用。
毕业要求 3.设计/开发解决方案:掌握建筑环境与能源应用工程的设计方法，熟悉工程设计规范、标准、设计手册的使用，能够进行方案论证选定，并绘出施工图，具有进行专业工程的施工、安装、调试与运行管理，提出解决方案等基本能力。	3.3 在设计中体现创新意识，并考虑安全、健康、法律、文化及环境等制约因素。
毕业要求 3.设计/开发解决方案:掌握建筑环境与能源应用工程的设计方法，熟悉工程设计规	3.4 能够运用专业知识和技术，进行方案论证选定，并绘出施工图，并撰写相关说明或报

范、标准、设计手册的使用，能够进行方案论证选定，并绘出施工图，具有进行专业工程的施工、安装、调试与运行管理，提出解决方案等基本能力。	告。具有进行专业工程的施工、安装、调试与运行管理，提出解决方案等基本能力。
毕业要求 4.研究:能够运用工程热力学、流体力学、传热学、建筑环境学、热质交换原理与设备、空调工程等课程的基础理论与科学方法对复杂工程问题进行研究，并通过实验、分析得到合理有效的结论，初步具备研究与开发的能力。	4.1 能够基于工程热力学、流体力学、传热学、建筑环境学、热质交换原理与设备、空调工程等基础理论，结合文献研究，调研和分析复杂工程问题的解决方案。
毕业要求 4.研究:能够运用工程热力学、流体力学、传热学、建筑环境学、热质交换原理与设备、空调工程等课程的基础理论与科学方法对复杂工程问题进行研究，并通过实验、分析得到合理有效的结论，初步具备研究与开发的能力。	4.2 能够根据实际应用对系统进行方案论证选定，选择技术路线，制订实施方案。
毕业要求 4.研究:能够运用工程热力学、流体力学、传热学、建筑环境学、热质交换原理与设备、空调工程等课程的基础理论与科学方法对复杂工程问题进行研究，并通过实验、分析得到合理有效的结论，初步具备研究与开发的能力。	4.3 能够根据系统方案，构建实验，实施实验方案，采集实验数据。
毕业要求 4.研究:能够运用工程热力学、流体力学、传热学、建筑环境学、热质交换原理与设备、空调工程等课程的基础理论与科学方法对复杂工程问题进行研究，并通过实验、分析得到合理有效的结论，初步具备研究与开发的能力。	4.4 了解并掌握本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:能够恰当选择和使用建筑环境控制技术、建筑节能及能耗模拟技术、流体流动与传热模拟技术，并基于上述相应的技术开发、选择与使用恰当的现代工程工具和信息技术工具，对建筑环境与能源应用工程问题进行模拟、分析和研究，并能够理解相应结果的局限性。	5.1 了解并掌握本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:能够恰当选择和使用建筑环境控制技术、建筑节能及能耗模拟技术、流体流动与传热模拟技术，并基于上述相应的技术开发、选择与使用恰当的现代工程工具和信息技术工具，对建筑环境与能源应用工程问题进行模拟、分析和研究，并能够理解相应结果的局限性。	5.2 能够恰当选择和使用建筑环境控制技术、建筑节能及能耗模拟技术、流体流动与传热模拟技术。
毕业要求 5.使用现代工具:能够恰当选择和使用建筑环境控制技术、建筑节能及能耗模拟技术、流体流动与传热模拟技术，并基于上述相应的技术开发、选择与使用恰当的现代工程工具和信息技术工具，对建筑环境与能源应用工程问题进行模拟、分析和研究，并能够理解相应结果的局限性。	5.3 基于建环相应的技术开发、选择与使用恰当的现代工程工具和信息技术工具，对建筑环境与能源应用工程问题进行模拟、分析和研究，并能够理解相应结果的局限性。
毕业要求 6.工程与可持续发展:能够了解建筑环	6.1 能够了解建筑环境与能源应用工程及相关

境与能源应用工程及相关行业的政策和法律法规，了解国内外行业标准、规范和技术发展趋势，能够采用适当的方法正确评价工程实践和相关复杂工程问题的解决方案对于社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	行业的政策和法律法规，了解国内外行业标准、规范和技术发展趋势，了解与环境和可持续发展相关的规范、政策、法津和法规，
毕业要求 6.工程与可持续发展:能够了解建筑环境与能源应用工程及相关行业的政策和法律法规，了解国内外行业标准、规范和技术发展趋势，能够采用适当的方法正确评价工程实践和相关复杂工程问题的解决方案对于社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解建筑环境与能源应用工程专业复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	6.3 理解建筑环境与能源应用工程实践对环境、社会的影响，理解环境保护和社会可持续发展的内涵，具有环境保护和可持续发展的意识。
毕业要求 7.伦理和职业规范:能够树立正确的世界观、人生观、价值观，拥有健康的体质、良好的心理素质、良好的人文社会科学和工业美学素养；能够了解基本国情和相关的形势政策，拥有良好的社会责任感；能够了解设备工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。	7.1 具有社会主义核心价值观，理解个人和社会的关系，了解中国国情。
毕业要求 7.伦理和职业规范:能够树立正确的世界观、人生观、价值观，拥有健康的体质、良好的心理素质、良好的人文社会科学和工业美学素养；能够了解基本国情和相关的形势政策，拥有良好的社会责任感；能够了解设备工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。	7.2 理解工程师对公众的安全、健康、福祉以及环境保护的社会责任，能够在建筑环境与能源应用工程实践中自觉履行责任。
毕业要求 7.伦理和职业规范:能够树立正确的世界观、人生观、价值观，拥有健康的体质、良好的心理素质、良好的人文社会科学和工业美学素养；能够了解基本国情和相关的形势政策，拥有良好的社会责任感；能够了解设备工程师的职业性质和责任，在工程实践中能自觉遵守职业道德和规范，具有法律意识。	7.3 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 8.个人和团队:能够理解在多学科背景下理解团队的意义，团队中每个角色的含义及其对于整体团队的意义；能够在多学科背景下主动与其他成员沟通、合作，具有良好的执行力和与他人合作承担具体任务的能力；能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色， 具有任务分解、计划安排和组织实施的能力。	8.1 具有团队意识和协作能力，能够与团队成员有效沟通，理解团队的重要性，与其他成员共享信息，合作共事。
毕业要求 8.个人和团队:能够理解在多学科背景下理解团队的意义，团队中每个角色的含义及其对于整体团队的意义；能够在多学科背景下主动与其他成员沟通、合作，具有良好的执行力和与他人合作承担具体任务的能力；能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角	8.2 能够在多学科背景下的团队中，独立完成团队分配的工作，能胜任在团队中承担的责任。

色， 具有任务分解、计划安排和组织实施的能力。	
毕业要求 8.个人和团队:能够理解在多学科背景下理解团队的意义，团队中每个角色的含义及其对于整体团队的意义；能够在多学科背景下主动与其他成员沟通、合作，具有良好的执行力和与他人合作承担具体任务的能力；能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色， 具有任务分解、计划安排和组织实施的能力。	8.3 能够理解在多学科背景下理解团队的意义，团队中每个角色的含义及其对于整体团队的意义；能够在多学科背景下主动与其他成员沟通、合作，具有良好的执行力和与他人合作承担具体任务的能力；能够在团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色， 具有任务分解、计划安排和组织实施的能力。
毕业要求 9.沟通:能够针对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题，通过撰写报告、陈述发言等形式运用恰当工具阐述工作成果，与业界同行和社会公众进行有效沟通与交流，并做出合理反应；能够具备一定的国际视野，能够了解和跟踪建筑环境与能源应用工程专业的最新发展趋势；能够掌握一门外语，并能在跨文化背景下进行有效沟通和交流，初步具备参加国际工程项目合作与竞争的能力。	9.1 能够针对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题，通过撰写报告、陈述发言等形式运用恰当工具阐述工作成果，与业界同行和社会公众进行有效沟通与交流。
毕业要求 9.沟通:能够针对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题，通过撰写报告、陈述发言等形式运用恰当工具阐述工作成果，与业界同行和社会公众进行有效沟通与交流，并做出合理反应；能够具备一定的国际视野，能够了解和跟踪建筑环境与能源应用工程专业的最新发展趋势；能够掌握一门外语，并能在跨文化背景下进行有效沟通和交流，初步具备参加国际工程项目合作与竞争的能力。	9.2 掌握一门外语，了解建环行业的国际状况、技术动态和发展趋势，能够在跨文化背景下针对建环相关领域的复杂工程问题，进行沟通和交流。
毕业要求 9.沟通:能够针对建筑环境与能源应用工程专业的复杂工程问题，通过撰写报告、陈述发言等形式运用恰当工具阐述工作成果，与业界同行和社会公众进行有效沟通与交流，并做出合理反应；能够具备一定的国际视野，能够了解和跟踪建筑环境与能源应用工程专业的最新发展趋势；能够掌握一门外语，并能在跨文化背景下进行有效沟通和交流，初步具备参加国际工程项目合作与竞争的能力。	9.3 在跨文化背景下进行有效沟通和交流，初步具备参加国际工程项目合作与竞争的能力。
毕业要求 10.项目管理:能够理解和掌握工程项目管理原理和经济决策方法；能够了解工程项目经济分析与评价方法，在多学科环境中根据工程项目特征选择恰当的项目管理方法和经济决策方法；能够具备对工程项目进行项目管理的能力并进行实践。	10.1 能够理解和掌握工程项目管理原理和经济决策方法；能够了解工程项目经济分析与评价方法。
毕业要求 10.项目管理:能够理解和掌握工程项目管理原理和经济决策方法；能够了解工程项目经济分析与评价方法，在多学科环境中根据工程项目特征选择恰当的项目管理方法和经济决策方法；能够具备对工程项目进行项目管理的能力并进行实践。	10.2 具备在多学科环境中根据工程项目特征选择恰当的项目管理方法和经济决策方法的能力，并能够控制质量、成本和风险。
毕业要求 10.项目管理:能够理解和掌握工程项	10.3 能够具备对工程项目进行项目管理的能力

目管理原理和经济决策方法；能够了解工程项目经济分析与评价方法，在多学科环境中根据工程项目特征选择恰当的项目管理方法和经济决策方法；能够具备对工程项目进行项目管理的能力并进行实践。	并进行实践。
毕业要求 11.终身学习:终身学习:能够认识到自我探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；能够养成主动学习习惯并表现出不断探索的精神，能够自我评价；具有职业发展的愿望和职业规划的意识。	11.1 具备自主学习的思维，掌握自主学习的方法，能认识不断探索和自主学习的必要性，具备创新意识和终身学习的意识。
毕业要求 11.终身学习:终身学习:能够认识到自我探索和学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识；能够养成主动学习习惯并表现出不断探索的精神，能够自我评价；具有职业发展的愿望和职业规划的意识。	11.2 具有批判性思维，知晓拓展知识和能力的途径，身心健康，能针对个人或职业发展的需求，进行自主学习，适应社会发展。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	建筑环境与能源应用工程专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	
机械设计基础 B(10083117102)						H						
机械制造工程实训 C(10087311006)			H			H		H				
工程与建筑制图(10093124001)	H											
传热学 A(10094113058)	H	H	H									
建筑环境学(10094113061)		H		H		H						
热质交换原理与设备(10094113067)			H			H						
流体输配管网(10094113069)		H	H			H						
专业导论(10094113076)	H						H				H	
供热工程 B(10094114004)		H	H			H						
空调工程(10094114007)		H	H			H	H					
建筑节能 B(10094117059)			H			H	H					
结构力学 A1(10094117077)	H											
工程流体力学 A(10094117078)	H	H		H								
工程经济学 B(10094117084)	H									H		
环境科学概论(10094117101)	H		H			H						
工程热力学(10094121057)	H	H		H								
建筑环境综合实验 2(10094221087)				H				H				
建筑环境综合实验 1(10094221088)				H				H	H			
工程项目管理 C(10095111056)						H				H		
专业英语(10095113018)		H							H		H	
通风工程(10095113025)	H		H									
燃气供应(10095113028)		H					H					
建筑设备自动化(10095113030)		H	H			H						
建筑环境测试技术(10095117037)		H	H			H						
房屋建筑学 D(10095117038)	H		H									
建筑给排水工程 B(10095121026)	H											

建筑设备工程施工技术与管理(10095121027)							H			H		
建筑环境创新(10095121028)		H	H			H						
建筑环境自动控制原理(10095124635)	H	H										
建筑节能大数据挖掘与分析(10095124636)		H	H									
建筑碳中和(10095124637)		H				H	H					
建筑能源管理(10096113104)							H			H		
可持续建筑 A(10096113105)		H				H			H			
新能源技术(10096117157)		H				H					H	
暖通专业 BIM 应用(10096121117)			H		H							
MATLAB 程序设计与应用(10096121118)		H			H							
空调用制冷技术课程设计(10097221111)		H	H				H					
供热课程设计(10097313096)			H			H			H			
通风课程设计(10097313099)		H	H				H					
认识实习(10097313100)						H		H	H	H	H	
空调课程设计(10097313101)		H	H				H					
建筑环境创新创业实践(10097317125)		H	H					H			H	
毕业设计（论文）(10097321095)		H	H			H	H				H	
专业生产实习(10097324426)							H	H		H		
Python 程序设计基础 B(10121121085)		H			H							
计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B(10121221089)		H			H							
电工与电子技术基础 D(10133117036)	H											
自动控制原理 E(10135113009)	H	H										
电工电子实习 B(10137311009)				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			H								
物理实验 A 上(10153213044)	H			H								
大学物理 A 下(10154111026)	H											
工程力学 A(10155111052)	H	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 C(10163217125)				H								
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)							H			M	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	M					
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		H	
体育 3(10271117044)								M	M		H	
体育 2(10271117045)								M	M		H	
体育 1(10271117046)								M	M		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				
	人文社科类										M	
	科技创新类									M		
	经济管理类										M	
	创新创业类									M		
	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

建筑环境学, 热质交换原理与设备, 流体输配管网, 空调工程, 冷热源工程

Built Environment,Theory and Equipment of Heat and Mass,Fluid Transmission Network,Air Conditioning Engineering,Cold and Heat Source Engineering

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											
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	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	10218116008	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	1	
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	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	
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	
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	10201121073	大学英语 2 College English Ⅱ	2	32	32	0	0	0	0	2	大学英语 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	10218116001	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education Ⅱ	1	32	32	0	0	0	0	2	
学生工作部（处）、武装部	10381121001	军事理论 Military Theory	2	32	32	0	0	0	0	2	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English Ⅲ	2	32	32	0	0	0	0	3	
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	3	48	30	0	0	18	0	3	

		with Chinese Characteristics									
马克思主义学院	10218116002	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	
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
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
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	10218116003	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
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
马克思主义学院	10218116004	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	5	
马克思主义学院	10218116005	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	6	
马克思主义学院	10218116006	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	7	
马克思主义学院	10218116007	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
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； 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。 1. Elective courses ≥9 credits. 2.At least one course in Education of "Four Histories" and one course in 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.
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	

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	
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	
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
化学化工学院	10163117122	普通化学 B General Chemistry B	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
化学化工学院	10163217125	普通化学实验 C Experiments for General Chemistry C	0.5	16	0	16	0	0	0	2	普通化学 C,普通化学 C
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	
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	3	高等数学 A 上,高等数学 A 上
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
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
小 计 Subtotal			34.5	592	504	88	0	0	0		

修读说明: NOTE:											
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
(1)专业教育课程											
土木工程与建筑学院	10094121057	工程热力学 Engineering Thermodynamics	4	64	60	4	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10094117078	工程流体力学 A Engineering Fluid Mechanics	4	64	64	0		0		4	
土木工程与建筑学院	10094113058	传热学 A Heat Transfer	4	64	60	4	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094113061	建筑环境学 Built Environment	2.5	40	38	2	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094113069	流体输配管网 Fluid Transmission Network	2	32	32	0	0	0	0	5	工程流体力学 A
土木工程与建筑学院	10094221088	建筑环境综合实验 1 Building Environment Comprehensive Experiment Ⅰ	1	32	0	32	0	0	0	5	传热学 A,建筑环境学,流体输配管网,工程流体力学 A,工程热力学
土木工程与建筑学院	10094113067	热质交换原理与设备 Theory and Equipment of Heat and Mass	2	32	32	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10094114007	空调工程 Air Conditioning Engineering	2	32	32	0	0	0	0	6	传热学 A,工程流体力学 A
土木工程与建筑学院	10094117059	建筑节能 B Building Energy Efficiency	2	32	32	0		0		6	
土木工程与建筑学院	10094221087	建筑环境综合实验 2 Building Environment Comprehensive Experiment Ⅱ	0.5	16	0	16	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10174111015	冷热源工程 Cold and Heat Source Engineering	2	32	32	0	0	0	0	6	工程热力学,传热学 A,工程流体力学 A
小 计 Subtotal			26	440	382	58	0	0	0		
修读说明:											

NOTE:											
（五）专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
(1)专业任选											
土木工程与建筑学院	10165111029	计算机辅助设计基础 Basic of Computer Aided Design	1.5	24	12	0	12	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10095124636	建筑节能大数据挖掘与分析 Building Energy Data Mining and Analysis	1.5	24	24	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10094117077	结构力学 A1 Structural Mechanics A1	4	64	64	0		0		4	材料力学 C,理论力学 B
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	
人工智能学院	10135113009	自动控制原理 E Automatic Control Principle	2	32	32	0	0	0	0	5	电路原理 C,复变函数与积分变换 E,模拟电子技术基础 C
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	5	
土木工程与建筑学院	10095121026	建筑给排水工程 B Building Water Supply and Sewerage Engineering	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10095124637	建筑碳中和 Building Carbon Neutrality	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095113028	燃气供应 Gas Supply	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095113018	专业英语 Professional English	1	16	16	0	0	0	0	7	
(1)专业限选											
物理与力学学院	10155111052	工程力学 A Engineering Mechanics	4	64	60	4	0	0	0	3	大学物理 A 上,高等数学 A 下
新能源与电气工程学院	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
机电工程学院	10083117102	机械设计基础 B Fundamentals of Mechanical Design	2.5	40	40	0	0	0	0	4	工程图学 C,工程材料 A,工程力学 B
土木工程与建筑学院	10095124635	建筑环境自动控制原理 Automatic Control Principle in Building Environment	2	32	32	0	0	0	0	5	高等数学 A 上,高等数学 A 下,大学物理 A 上,大学物理 A 下
土木工程与建筑学院	10095121028	建筑环境创新 Innovation of Building Environment	1	16	16	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10095117038	房屋建筑学 D Building Architecture	2	32	32	0		0		5	土木工程制图,建筑材料 A
土木工程与建筑学院	10095113025	通风工程 Ventilation Engineering	1.5	24	24	0	0	0	0	5	工程流体力学 A
土木工程与建筑学院	10095117037	建筑环境测试技术 Testing Technology of Building Environment	2	32	32	0		0		6	
土木工程与建筑学院	10094114004	供热工程 B Heating Engineering	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10095121027	建筑设备工程施工技术与管理 Construction technology and management of building equipment engineering	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095113030	建筑设备自动化 Automation in Buildings	1.5	24	24	0	0	0	0	7	建筑环境自动控制原理
小 计 Subtotal			39.5	632	616	4	12	0	0		
修读说明:要求至少选修 24 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits:24.											
（六）个性课程 6 Personalized Elective Courses											
土木工程与建筑学院	10096113104	建筑能源管理 Building Energy Management	1	16	16	0	0	0	0	5	建筑节能 B
土木工程与建筑学院	10096113105	可持续建筑 A Sustainable Architecture	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10096117157	新能源技术 New Energy Technologies	1.5	24	24	0		0		5	

土木工程与建筑学院	10096121117	暖通专业 BIM 应用 BIM for HVAC	1.5	24	12	0	12	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10096121118	MATLAB 程序设计与应用 Matlab Program Design and Application	1	16	8	0	8	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10173111002	节能建筑计算与仿真 Building Energy Efficiency Simulation	1.5	24	24	0	0	0	0	5	空调工程
小 计 Subtotal			8	128	108	0	20	0	0		
修读说明:学生从全校发布的个性课程目录中选课，要求至少选修 6 学分。 NOTE:Students choose from the personalized curriculum catalog of the entire school, and are required to obtain at least 6 credits.											
（七）集中性实践教学环节 7 Specialized Practice Schedule											
(1)集中性实践教学环节											
土木工程与建筑学院	10097313100	认识实习 Cognition Practice	1	16	0	0	0	16	0	3	
机电工程学院	10087311006	机械制造工程实训 C Training on Mechanical Manufacturing Engineering C	2	32	0	0	0	32	0	4	
新能源与电气工程学院	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	10097313099	通风课程设计 Ventilation Design Exercise	1.5	24	0	0	0	24	0	5	通风工程
土木工程与建筑学院	10097317125	建筑环境创新创业实践 Practice for Innovation & Entrepreneurship	1	16	0	0		16		5	建筑环境创新
土木工程与建筑学院	10097221111	空调用制冷技术课程设计 Refrigeration Design Exercise for Air Conditioning	1	16	0	0	0	16	0	6	冷热源工程
土木工程与建筑学院	10097313101	空调课程设计 Building Air Conditioning Design Exercise	2	32	0	0	0	32	0	6	空调工程
土木工程与建筑学院	10174124008	建筑节能课程设计 Building Energy Efficiency Design Practice	2	32	0	0	0	32	0	6	建筑节能B,房屋建筑学
土木工程与建筑学院	10097313096	供热课程设计 Building Heating Design Exercise	2	32	0	0	0	32	0	7	
土木工程与建筑学院	10097324426	专业生产实习 Specialty Practice	3	48	0	0	0	48	0	7	
土木工程与建筑学院	10097321095	毕业设计（论文） Graduation Design （Thesis）	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
土木工程与建筑学院	10174124003	毕业实习	2	32	0	0	0	32	0	8	空调工程,

		Graduation Practice									空调工程 B
小 计 Subtotal			27	568	0	0	0	568	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.

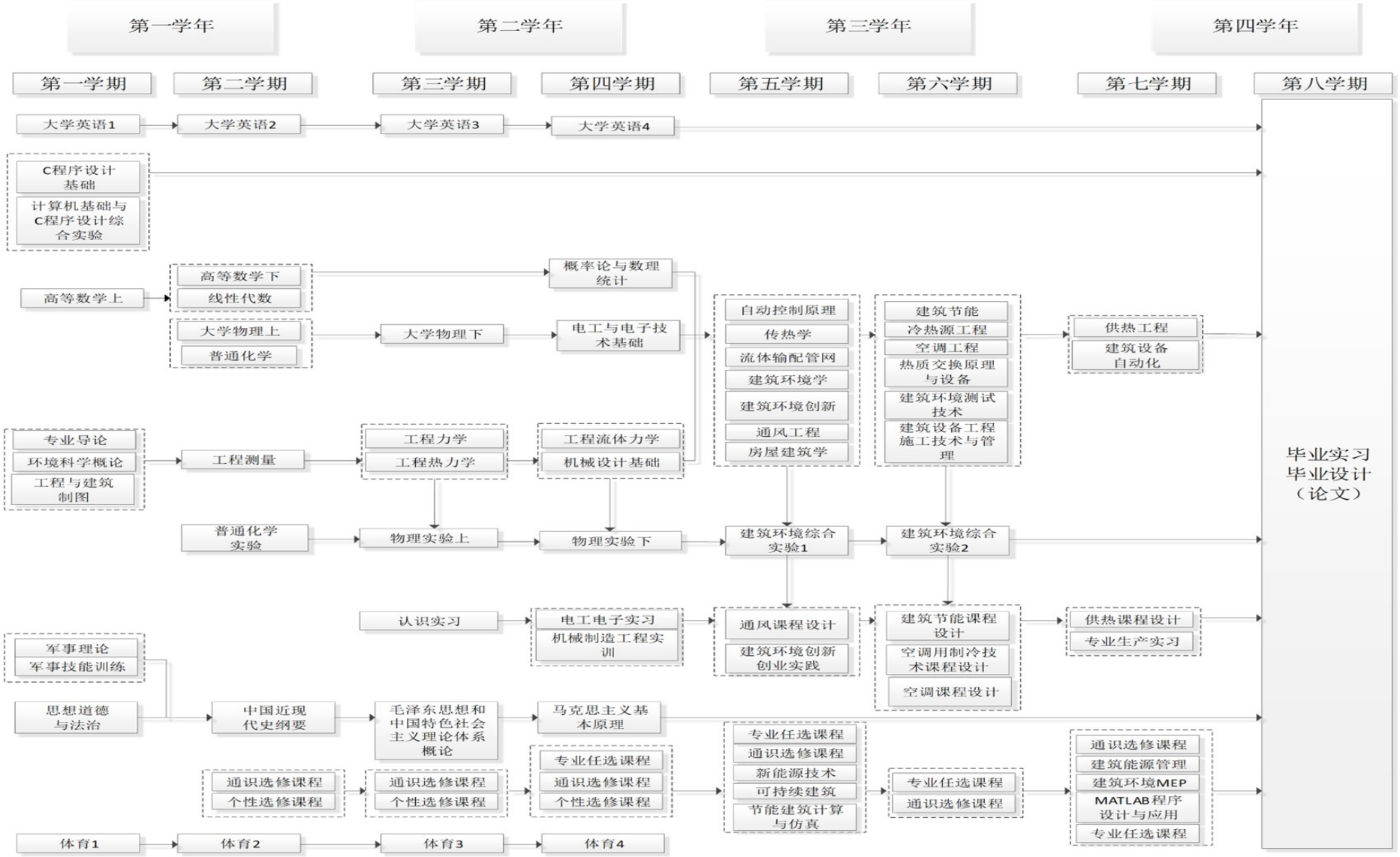
3.All majors should continue to strengthen labor education, integrate labor elements into specialty education, fully rely on practical teaching links such as practical training and social investigation, set up labor education modules, label labor education with no less than 32 class hours (2 credits),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

学院教学负责人：陈伟

专业培养方案负责人：吴永佳, 王彩霞

附件：课程教学进程图

Annex：Teaching Process Map



建筑学专业2024版本科培养方案

Undergraduate Education Plan for Specialty in Architecture(2024)

专业名称	**建筑学**	主干学科	**建筑学**
Major	**Architecture**	Major Disciplines	**Architecture**
计划学制	**五年**	授予学位	**建筑学学士**
Duration	**5years**	Degree Granted	**Bachelor of Architecture**
所属大类	**建筑类**	大类培养年限	**1年**
Disciplinary	**Architecture**	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 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
必修课 Required Courses	38	29	66	\	31	10	215
选修课 Elective Courses	9	\	26	6	\		

一、专业简介

1 Professional Introduction

建筑学是研究建筑物及其环境的学科，也是关于建筑设计艺术与技术结合的学科，旨在总结人类建筑活动的经验，研究人类建筑活动的规律和方法，创造适合人类生活需求及审美要求的物质形态和空间环境。本专业包括数字化建筑设计与建造、可持续建筑与设计、建筑信息模型（BIM）、数字建筑生态学、城市更新与乡村振兴、未来城市与建筑、建筑历史、建筑技术、城市设计、室内设计和建筑遗产数字化保护与利用等方向，并由此与城乡规划学和风景园林学、地理学、社会学、信息技术等学科，共同构成综合性的人居环境科学。

建筑学是国家建设和社会发展的支柱学科，也是国家建筑业体系的重要引擎和国民经济各部门的基建部。毕业生就业方向主要分布在建筑设计与研究机构、政府管理部门、房地产开发企业等相关行业，从事建筑设计及其相关的开发管理与研究工作。

本专业 2003 年通过建筑学专业评估认证，2021 年开始按照建筑大类招生； 2022 年顺利通过专业评估复评，并获批国家级一流本科专业建设点。

Architecture is a discipline that studies buildings and their environments. It also combines the art and technology of architectural design, aiming to summarize the experience of human architectural activities, study the laws and methods of human architectural activities, and create material forms and spatial environments that are suitable for human living needs and aesthetic requirements. This major includes directions such as digital architectural design and construction, sustainable architecture and design, Building Information Modeling (BIM), digital architectural ecology, urban renewal and rural revitalization, future cities and architecture, architectural history, architectural technology, urban design, interior design,

and digital protection and utilization of architectural heritage, thereby constituting a comprehensive science of human living environment together with disciplines such as urban and rural planning, landscape architecture, geography, sociology, and information technology.

Architecture is a cornerstone discipline for national construction and social development. It is also an important engine of the national architectural industry system and the infrastructure of various sectors of the national economy. Graduates mainly find employment in architectural design and research institutions, government management departments, real estate development enterprises, and other related industries, engaging in architectural design and related development management and research work.

This major passed the evaluation and certification of the architectural profession in 2003 and began enrolling students according to the major of architecture in 2021. In 2022, it successfully passed the professional evaluation re-evaluation and was approved as a national-level first-class undergraduate major construction site.

二、 培养目标与毕业要求

2 Educational Objectives &Requirements

（一） 培养目标

建筑学是一门综合科学与艺术，融合理、工、文、艺诸领域的学科。本专业立足国家创新发展和建设需求，面向全球社会经济与科学技术发展趋势，培养具备扎实建筑学理论与实践知识，掌握建筑类设计及其研究方法，掌握数字技术技能，厚植家国情怀，具有一定国际视野，且服务于国家社会经济发展需要的“适应能力强，实干精神强，创新意识强”的建筑学专业卓越人才。

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.具有社会主义核心价值观，具备良好的敬业精神、社会责任感和工程职业道德，关注当代全球和社会问题，具有服务意识、质量意识、环境意识和安全意识。

2.具备科学与人文、技术与艺术广泛的知识背景，具备独立学习与研究能力，有能力应对社会发展变化、借助数字技术塑造未来，将所学知识运用于解决工程、管理、科研实践问题。

3.具有良好的口头和书面表达能力，具有外文交流沟通能力，具有良好的团队意识和合作精神，具有终身学习能力，有能力完成继承与创新、交叉与融合、协调与共享的任务。

4.在数字化建筑设计与建造、可持续建筑与设计、建筑信息模型（BIM）、数字建筑生态学、城市更新与乡村振兴、未来城市与建筑、建筑历史、建筑技术、城市设计、室内设计和建筑遗产数字化保护与利用等领域具有职业竞争力；

5.作为多元化、创新型人才，能在设计、科研、管理等部门从事专业设计（含建筑设计、城市设计、景观设计、室内设计、历史建筑保护工程设计、建筑技术设计）、工程与行政管理，以及教育科研等方面的工作。

2.1 Education Objectives

Architecture is a comprehensive science and art that integrates various fields of logic, engineering, culture, and art. This major is based on the needs of national innovation and development, facing the global trends of social, economic, and scientific and technological development, aiming to cultivate outstanding talents in architecture who possess solid theoretical and practical knowledge of architecture, master the methods of architectural design and research, possess digital technology skills, nurture a strong sense of patriotism, have a certain international perspective, and serve the needs of national social and economic development with strong adaptability, practical spirit, and innovative consciousness.

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

1. Possess socialist core values, have a good sense of dedication, social responsibility, and engineering professional ethics, pay attention to contemporary global and social issues, have service awareness, quality consciousness, environmental awareness, and safety awareness.

2. Possess a broad knowledge background of science and humanities, technology, and art, have independent learning and research abilities, be capable of responding to changes in social development,

shaping the future with digital technology, and applying the knowledge learned to solve engineering, management, and scientific research problems.
3.Have good oral and written communication skills, possess foreign language communication skills, have a good sense of teamwork and cooperation, have lifelong learning abilities, and be capable of completing tasks of inheritance and innovation, cross-disciplinary integration, coordination, and sharing.
4. Have professional competitiveness in fields such as digital architectural design and construction, sustainable architecture and design, Building Information Modeling (BIM), digital architectural ecology, urban renewal and rural revitalization, future cities and architecture, architectural history, architectural technology, urban design, interior design, and digital protection and utilization of architectural heritage.
5.As diversified and innovative talents, they can engage in professional design (including architectural design, urban design, landscape design, interior design, historic building preservation engineering design, architectural technology design), engineering and administrative management, as well as education and scientific research in departments such as design, research, and management.

（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:能够将建筑与城市设计、建筑技术、城市规划、风景园林等方面的基本理论知识运用于建筑设计与研究。

2.问题分析:具有建筑设计分析、建筑设计过程与方法、建筑与环境、综合分析与判断、建筑设计表达等方面的基本专业能力。

3.解决方案:掌握建筑设计、城市设计和景观园林设计的设计过程；具有建筑前期策划、综合协调、交流表达的基础能力；能够在设计环节中具有创新意识，掌握基本的创新方法。

4.研究:具有逻辑思维和辩证思维的能力，具有批判意识和求真务实的科学思维方法，能够综合考虑各种影响因素，得到合理有效的结论。

5.工具使用:能够运用数字化、信息化技术，具有文献检索、资料查询的基本能力；能够选择并运用恰当的技术工具和方法，具有初步的科研能力和工程实践能力。

6.工程与可持续发展:掌握建筑历史与文化遗产保护知识，熟悉建筑调查与测绘方法；了解建筑发展问题，设计时综合考虑经济、环境、社会、文化、艺术、法律、安全和伦理因素。熟悉设计规范、环境政策和法规，理解建筑节能与绿色建筑设计及其对环境、社会和可持续发展的影响。

7.职业规范:具有良好的思想素质、身体素质、心理素质、文化修养、社会道德和责任担当等人文素养；能够理解工程设计中的职业道德规范，履行责任。

8.个人和团队:具有良好的团队意识和合作精神；在多专业团队中具有统筹安排、任务分解和组织实施的初步能力。

9.沟通:具有良好的口头和书面表达和交流能力，能够就专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

10.项目管理:熟悉与建筑有关的方针、政策和法规；了解建筑师基本执业知识；在一定程度上具备作为初级管理者的能力。

11.终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应建筑学学科新发展的能力。

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.Applying the fundamental knowledge of architecture design, urban design, building technology, landscape design to architecture practices and research.

2.Conducting the analysis in architecture design processes in terms of design methodology, archi-environment relation and representation of architecture design.

3.Knowing the processes of architecture design, urban design and landscape design. Being able to carry out the preliminary programing, negotiating and communicating creatively in the design processes.

4. Taking various design parameters and elements into consideration logically and scientifically in architecture design.

5. Having the ability to choose appropriate tools and methods, and applying the digital technics and literature study to practices and research.

6.Master knowledge of architectural history and heritage conservation, and be familiar with building survey and mapping methods; understand architectural development issues, and consider economic, environmental, social, cultural, artistic, legal, safety, and ethical factors in design. Be well-versed in design standards, environmental policies, and regulations, and understand building energy efficiency and green building design, as well as their impact on the environment, society, and sustainable development.

7.Being a highly moral, mental healthy, self-discipline and physical healthy person. Holding strong sense of social responsibly and performing the duty in career.

8.Having good team spirit and well cooperative in group work, and flexible to undertake the assignment from other disciplines and collaborate with general contractor, structure engineer etc. efficiently.

9.Being able to well represent and communicate in oral and written both in Chinese and English, also available for the cross culture corporation and communication.

10.Getting familiar with the architecture design related laws, politics and rules; understanding the basic professional knowledge of architects, and to some extent, having ability to act as junior manager.

11.Keeping self-education and adapt to the development of architecture in lifespan.

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:能够将建筑与城市设计、	1.1 能够将人文科学、工程基础等专业知识应

建筑技术、城市规划、风景园林等方面的基本理论知识运用于建筑设计与研究。	用于建筑学相关问题的表述；
毕业要求 1.工程知识:能够将建筑与城市设计、建筑技术、城市规划、风景园林等方面的基本理论知识运用于建筑设计与研究。	1.2 能够运用相关工程基础和专业知识建立一定的建筑学设计与研究模型；
毕业要求 1.工程知识:能够将建筑与城市设计、建筑技术、城市规划、风景园林等方面的基本理论知识运用于建筑设计与研究。	1.3 能够将相关知识运用于设计与研究模型上，推演、分析建筑设计工程实践与研究中的问题，找出合适的解决步骤；
毕业要求 1.工程知识:能够将建筑与城市设计、建筑技术、城市规划、风景园林等方面的基本理论知识运用于建筑设计与研究。	1.4 能够将相关理论、工程和专业知识用于综合分析建筑设计与研究中复杂问题，并提出解决或改进方案。
毕业要求 2.问题分析:具有建筑设计分析、建筑设计过程与方法、建筑与环境、综合分析与判断、建筑设计表达等方面的基本专业能力。	2.1 能够运用建筑学专业基础理论知识、人文社会、工程技术学科基本原理等相关知识，识别建筑设计实践中的基本科学问题、技术问题和表达问题；
毕业要求 2.问题分析:具有建筑设计分析、建筑设计过程与方法、建筑与环境、综合分析与判断、建筑设计表达等方面的基本专业能力。	2.2 能够对于识别的问题，清晰、准确的表达，为进一步分析奠定基础；
毕业要求 2.问题分析:具有建筑设计分析、建筑设计过程与方法、建筑与环境、综合分析与判断、建筑设计表达等方面的基本专业能力。	2.3 能够认识到解决问题方案的多样性，会通过文献研究遴选并确定解决方案；
毕业要求 2.问题分析:具有建筑设计分析、建筑设计过程与方法、建筑与环境、综合分析与判断、建筑设计表达等方面的基本专业能力。	2.4 通过专业理论知识的应用，在识别、表述、文献研究的基础上，进行综合分析，最终获得结论，解决建筑设计实践与研究中的较复杂问题。
毕业要求 3.解决方案:掌握建筑设计、城市设计和景观园林设计的设计过程；具有建筑前期策划、综合协调、交流表达的基础能力；能够在设计环节中具有创新意识，掌握基本的创新方法。	3.1 掌握并了解不同类型建筑设计、城市设计和景观园林设计的技术过程；
毕业要求 3.解决方案:掌握建筑设计、城市设计和景观园林设计的设计过程；具有建筑前期策划、综合协调、交流表达的基础能力；能够在设计环节中具有创新意识，掌握基本的创新方法。	3.2 能够进行建筑设计、城市设计和景观园林设计等不同类型、层次的工作；
毕业要求 3.解决方案:掌握建筑设计、城市设计和景观园林设计的设计过程；具有建筑前期策划、综合协调、交流表达的基础能力；能够在设计环节中具有创新意识，掌握基本的创新方法。	3.3 在设计（开发）解决方案过程中具有创新意识；
毕业要求 3.解决方案:掌握建筑设计、城市设计和景观园林设计的设计过程；具有建筑前期策划、综合协调、交流表达的基础能力；能够在设计环节中具有创新意识，掌握基本的创新方法。	3.4 在设计环节中综合考虑社会、环境、经济、文化、科学、技术等因素。
毕业要求 4.研究:具有逻辑思维和辩证思维的能力，具有批判意识和求真务实的科学思维方法，能够综合考虑各种影响因素，得到合理有效的结论。	4.1 能够具备基本的调研分析能力，进行数据的收集与整理；
毕业要求 4.研究:具有逻辑思维和辩证思维的能	4.2 具备专业研究能力，掌握建筑业发展现状

力，具有批判意识和求真务实的科学思维方法，能够综合考虑各种影响因素，得到合理有效的结论。	剖析、推演预测规划对象发展趋势的方法；
毕业要求 4.研究:具有逻辑思维和辩证思维的能力，具有批判意识和求真务实的科学思维方法，能够综合考虑各种影响因素，得到合理有效的结论。	4.3 能够运用科学手段进行建筑设计基础资料的数据采集工作；
毕业要求 4.研究:具有逻辑思维和辩证思维的能力，具有批判意识和求真务实的科学思维方法，能够综合考虑各种影响因素，得到合理有效的结论。	4.4 能够提出科学的研究结果并进行规划建议。
毕业要求 5.工具使用:能够运用数字化、信息化技术，具有文献检索、资料查询的基本能力；能够选择并运用恰当的技术工具和方法，具有初步的科研能力和工程实践能力。	5.1 能够运用信息化技术，了解用于解决复杂的建筑类设计问题的工具和技术方法；
毕业要求 5.工具使用:能够运用数字化、信息化技术，具有文献检索、资料查询的基本能力；能够选择并运用恰当的技术工具和方法，具有初步的科研能力和工程实践能力。	5.2 具有文献检索、资料查询的基本能力，能够合理选择、使用恰当的技术方法、多源数据和信息技术工具；
毕业要求 5.工具使用:能够运用数字化、信息化技术，具有文献检索、资料查询的基本能力；能够选择并运用恰当的技术工具和方法，具有初步的科研能力和工程实践能力。	5.3 能够在选择、使用工具的基础上，对技术工具和方法进行开发和完善，解决建筑类设计与管理中的问题。
毕业要求 6.工程与可持续发展:掌握建筑历史与文化遗产保护知识，熟悉建筑调查与测绘方法；了解建筑发展问题，设计时综合考虑经济、环境、社会、文化、艺术、法律、安全和伦理因素。熟悉设计规范、环境政策和法规，理解建筑节能与绿色建筑设计及其对环境、社会和可持续发展的影响。	6.1 掌握建筑历史知识，了解当代社会建筑发展的主要问题，了解建筑文化遗产保护基本知识，能在工程设计中综合考虑经济、环境、社会、文化、艺术、法律、安全和伦理等制约因素；
毕业要求 6.工程与可持续发展:掌握建筑历史与文化遗产保护知识，熟悉建筑调查与测绘方法；了解建筑发展问题，设计时综合考虑经济、环境、社会、文化、艺术、法律、安全和伦理因素。熟悉设计规范、环境政策和法规，理解建筑节能与绿色建筑设计及其对环境、社会和可持续发展的影响。	6.2 能够评价建筑类工程设计与研究实践可能对人类社会、生态环境和可持续发展造成的损害和隐患，具备提出改善方案的能力。
毕业要求 6.工程与可持续发展:掌握建筑历史与文化遗产保护知识，熟悉建筑调查与测绘方法；了解建筑发展问题，设计时综合考虑经济、环境、社会、文化、艺术、法律、安全和伦理因素。熟悉设计规范、环境政策和法规，理解建筑节能与绿色建筑设计及其对环境、社会和可持续发展的影响。	6.3 能够评价建筑类工程设计与研究实践可能对人类社会、生态环境和可持续发展造成的损害和隐患，具备提出改善方案的能力。
毕业要求 7.职业规范:具有良好的思想素质、身体素质、心理素质、文化修养、社会道德和责任担当等人文素养；能够理解工程设计中的职业道德规范，履行责任。	7.1 具有社会主义核心价值观，理解个人和社会的关系，了解中国国情；
毕业要求 7.职业规范:具有良好的思想素质、身体素质、心理素质、文化修养、社会道德和责	7.2 能够遵守有关建筑的方针、政策、法律、法规，和技术规范体系；

任担当等人文素养；能够理解工程设计中的职业道德规范，履行责任。	
毕业要求 7.职业规范:具有良好的思想素质、身体素质、心理素质、文化修养、社会道德和责任担当等人文素养；能够理解工程设计中的职业道德规范，履行责任。	7.3 能够理解工程设计中的职业道德规范，理解建筑师对公众的安全、健康、福祉以及环境保护的社会责任。
毕业要求 8.个人和团队:具有良好的团队意识和合作精神；在多专业团队中具有统筹安排、任务分解和组织实施的初步能力。	8.1 具有团队意识和协作能力，能够与团队成员有效沟通，理解团队的重要性，与其他成员共享信息，合作共事；
毕业要求 8.个人和团队:具有良好的团队意识和合作精神；在多专业团队中具有统筹安排、任务分解和组织实施的初步能力。	8.2 能够在多学科背景下的团队中，独立完成团队分配的工作，能胜任在团队中承担的责任；
毕业要求 8.个人和团队:具有良好的团队意识和合作精神；在多专业团队中具有统筹安排、任务分解和组织实施的初步能力。	8.3 能够对建筑类设计工作任务和资源进行合理分配，协调不同学科背景成员工作过程，促进团队相互融合和组织目标实现。
毕业要求 9.沟通:具有良好的口头和书面表达和交流能力，能够就专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	9.1 针对具体任务和专业需求，能够通过口头、书面等方式与团队成员、业界同行及社会公众进行有效的沟通和交流；
毕业要求 9.沟通:具有良好的口头和书面表达和交流能力，能够就专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	9.2 具备一定的国际视野，了解建筑行业的国际状况、技术动态和发展趋势；
毕业要求 9.沟通:具有良好的口头和书面表达和交流能力，能够就专业问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。	9.3 掌握一门外语，能够在跨文化背景下针对建筑类相关领域问题进行沟通和交流。
毕业要求 10.项目管理:熟悉与建筑有关的方针、政策和法规；了解建筑师基本执业知识；在一定程度上具备作为初级管理者的能力。	10.1 熟悉并部分掌握与建筑有关的方针、政策和法规，熟悉建筑设计工程项目管理与经济平衡方法，理解前期研究、设计方案编制、成果报批、实施评价过程中项目管理与经济决策的重要性；
毕业要求 10.项目管理:熟悉与建筑有关的方针、政策和法规；了解建筑师基本执业知识；在一定程度上具备作为初级管理者的能力。	10.2 具备作为初级管理者在建筑设计、城市设计实践工程管理和经济平衡的能力，并能够控制质量、成本和风险；
毕业要求 10.项目管理:熟悉与建筑有关的方针、政策和法规；了解建筑师基本执业知识；在一定程度上具备作为初级管理者的能力。	10.3 能够在建筑设计、城市设计实践过程中，基于建筑师基本执业知识，对项目进程与成本、质量控制要求，采取行动来应对问题，提高项目效能。
毕业要求 11.终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应建筑学学科新发展的能力。	11.1 具备自主学习的思维，掌握自主学习的方法，能认识不断探索和自主学习的必要性，具备创新意识和终身学习的意识；
毕业要求 11.终身学习:具有自主学习和终身学习的意识，具有不断学习和适应建筑学学科新发展的能力。	11.2 具有批判性思维，知晓拓展知识和能力的途径，身心健康，能针对个人或职业发展的需求，进行自主学习，适应社会发展。

附：毕业要求实现矩阵

课程名称	建筑学专业毕业要求											
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	

绿色建筑材料 C(10036117113)	H			H						H		
美术 1(10093111001)		L							L			
建筑设计初步 A1(10093111002)			L		L							
建筑设计原理 C(10094111022)	M	M										
建筑结构选型 A(10094111024)	H					M						
城市设计原理(10094111030)		M		L								
建筑节能设计原理 A(10094112018)			L				L					
专业导论(10094113041)	M			M				L				
城乡规划管理与法规(10094113042)						M	M					
城市社会学(10094115009)					H		H					
中外城市建设史(10094115016)		M				M						
城市规划原理 C(10094117064)	H	L	L									
建筑结构 A1(10094117068)	H	H										
画法几何与阴影透视(10094117098)	M	M										
数字化设计概论(10094121047)	L				L							
建筑经济与法规 A(10094121058)							H		H	H		
建筑构造 2(10094121063)	H		H									
建筑构造 1(10094121064)	H		H									
建筑创新设计(10094121065)			M		H			L	L			
城市设计(10094121066)		M	H			L		L				
居住区规划(10094121067)		M	H			L		L				
建筑设计 5(10094121068)			H		H	M		M	M			
建筑设计 4(10094121069)		M	M	M	M							
建筑设计 3(10094121070)		M	M	M	M							
建筑设计 2(10094121073)		L	M		M							
美术 B3(10094121076)		L							L			
建筑物理 1(10094124651)	M	M				L						
建筑物理 2(10094124652)	M	M				L						
中国古代建筑史(10094124655)		M				M	L					
建筑设计 1(10094124671)		L	M		M							
外国建筑史(10094124672)	H			L								
室内设计原理 C(10095111045)			L						L			
建筑设备 B(10095111047)	H		M			M						
城市与建筑文化遗产保护概论(10095111057)				H		L						
现代艺术概论(10095113001)		H							L			
城市防灾学(10095113010)		H	L			M						
城市地理学(10095113021)		L		L		M						
中外园林史(10095113023)		H		H								
影像城市(10095113024)				M				L	L			
社会调查研究方法 D(10095113026)				L	L			L				
交互设计及 BIM(10095117005)				H	H					H		
中国近现代建筑史 A(10095117016)		M		L								
乡村规划原理(10095121012)		M	M				M					

都市环境学(10095121017)				L	M	L						
日本建筑思潮(10095121018)	H			L								
建筑设计表达(10095121019)					L				M			
建筑师业务基础知识(10095121037)								L		M	L	
场地设计(10095121038)	L						M					
建筑防灾与安全(10095121039)		M	M									
建筑策划原理(10095121040)		M		H								
生态建筑概论(10095121041)	H			L		M						
城乡规划案例解析(10096121114)								L		H		
建筑设计案例解析(10096121116)		L		L								
环境心理学概论(10096121121)									L			
建筑设计 1 参数化实习(10097124721)	M		M									
建筑设计 2 参数化实习(10097124726)	M		M									
建筑设计 3 参数化实习(10097124727)	M		H									
建筑设计 4 参数化实习(10097124728)	M		H									
建筑设计 5 参数化实习(10097124729)	H		H									
毕业设计前期与调研 C(10097221108)					M	M					M	
美术实习(10097221109)		L							L			
土地评价与土地管理 C(10097311012)			M		L							
建筑师业务实践实习(10097317119)							H	H		M	M	
毕业设计(论文)(10097321097)			H			M		H		H	M	
区域资源与环境监测(10105117009)	H					H				M		
Python 程序设计基础 B(10121121085)					M							
计算机基础与 Python 程序设计综合实验 B(10121221089)					H							
人工智能导论(10123117130)				H	H					M		
当代建筑思潮(10155111001)	H			L								
高等数学 C(10155111053)	H											
工程测量 C(10164224003)		L			L							
环境保护概论(10165111028)						H	L			L		
建筑力学 C(10165111031)	M	H					M					
建筑设计初步 A2(10166111001)			L		L							
建筑施工概论(10167311003)			M	M		M						
美术 2(10173111003)		L							L			
管理学原理 A(10174121122)						H	H		H			
景观设计原理 B(10174124001)		M				L						
建筑认识实习(10174124007)	L		L									
历史建筑测绘与调查(10174124009)		H		M				L				
经济学原理(10184121053)	M	M										
大学英语 4(10201121071)									H			
大学英语 3(10201121072)									H			
大学英语 2(10201121073)									H			
大学英语 1(10201121074)									H			

思想道德与法治(10211124001)							L	M					
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论(10211124002)								M					
习近平新时代中国特色社会主义思想概论(10211124003)								M					
马克思主义基本原理(10211124004)								L					
中国近现代史纲要(10211124005)								L					
形势与政策(10218121091)								M					
形势与政策(10218121092)								M					
形势与政策(10218121093)								M					
形势与政策(10218121094)								M					
形势与政策(10218121095)								M					
形势与政策(10218121096)								M					
形势与政策(10218121097)								M					
形势与政策(10218121098)								M					
体育 4(10271117043)									L				
体育 3(10271117044)									L				
体育 2(10271117045)									L				
体育 1(10271117046)									L				
军事理论(10381121001)									M				
军事技能训练(10381321003)									M				
社会调查与实践(GX)(10382121004)					L		L		L				
心理健康教育(10388117003)								M					
通识教育选修课	“四史”类								L				
	人文社科类											M	
	科技创新类										M		
	经济管理类											M	
	创新创业类										M		
	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

建筑构造 2, 建筑构造 1, 建筑创新设计, 城市设计, 居住区规划, 建筑设计 5, 建筑设计 4, 建筑设计 3, 建筑设计 2, 建筑物理 1, 建筑物理 2, 中国古代建筑史, 建筑设计 1, 建筑设计 1 参数化实习, 建筑设计 2 参数化实习, 建筑设计 3 参数化实习, 建筑设计 4 参数化实习, 建筑设计 5 参数化实习

Architectural Construction 2,Architectural Construction 1,Innovative Architectural Design,Urban Design,Residential District Planning,Architecture Design 5,Architecture Design 4,Architecture Design 3,Architectural Design II,Architecture Physics（1）,Architecture Physics（2）,The History of Chinese Ancient Architecture,Architectural Design 1,Parametric Design in Architectural Design 1,Architectural

Design 2: Parametric Design Studio,Architectural Design 3 Parametric Internship,Parametric Design Practice in Architectural Design 4,Parametric Design Practice in Architectural Design V

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											
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	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	
体育学院	10271117046	体育 1 Physical Education Ⅰ	1	32	32	0	0	0	0	1	
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	
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	10201121073	大学英语 2 College English Ⅱ	2	32	32	0	0	0	0	2	大学英语 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	10218121092	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	2	
体育学院	10271117045	体育 2 Physical Education Ⅱ	1	32	32	0	0	0	0	2	
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	
外国语学院	10201121072	大学英语 3 College English Ⅲ	2	32	32	0	0	0	0	3	
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	10218121093	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	3	
体育学院	10271117044	体育 3	1	32	32	0	0	0	0	3	基础体育,

		Physical Education Ⅲ									基础体育 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
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	10218121094	形势与政策 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	4	
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
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 Situation & Policy	0.25	8	8	0	0	0	0	8	
小 计 Subtotal			34	672	568	32	0	56	16		

修读说明:至少修满 38 学分。
NOTE:Minimum subtotal credit: 38.

（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。 1. Elective courses ≥9 credits. 2.At least one course in Education of "Four Histories" and one course in 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. 5. National Security Education of the Humanities and Social Sciences Courses is the specialized elective course
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	
艺术审美类 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	10093111001	美术 1 Fine Arts Ⅰ	2.5	40	40	0	0	0	0	1	
土木工程与建筑学院	10093111002	建筑设计初步 A1 Basic Architectural Design A Ⅰ	5	80	80	0	0	0	0	1	
土木工程与建筑学院	10094113041	专业导论 Introduction to Specialty	1	16	16	0	0	0	0	1	第一外国语（英）上
土木工程与建筑学院	10094117098	画法几何与阴影透视 Descriptive Geometry and Perspective Shadow	3	48	48	0	0	0	0	1	
数学与统计学院	10155111053	高等数学 C Advanced Mathematics C	5	80	80	0	0	0	0	1	
土木工程与建筑学院	10094121047	数字化设计概论 Introduction to Digital Design	1.5	24	8	16	0	0	0	2	建筑设计初步 A1,画法几何与阴影透视,建筑设计初步 A2,建筑设计初步 A 上
土木工程与建筑学院	10095113001	现代艺术概论 Introduction to Modern Art	1.5	24	24	0	0	0	0	2	
土木工程与建筑学院	10166111001	建筑设计初步 A2 Basic Architectural Design A Ⅱ	7	112	112	0	0	0	0	2	建筑设计初步 A1
土木工程与建筑学院	10173111003	美术 2 Fine Arts Ⅱ	2.5	40	40	0	0	0	0	2	美术 1
小 计 Subtotal			29	464	448	16	0	0	0		
修读说明:至少修满 29 学分。 NOTE:Minimum subtotal credit: 29.											
（四）专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
(1)专业必修											
土木工程与建筑学院	10094111022	建筑设计原理 C Principles of Architectural Design C	1	16	16	0	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10094121076	美术 B3	2.5	40	40	0	0	0	0	3	

		Fine Arts Ⅲ									
土木工程与建筑学院	10094124671	建筑设计 1 Architectural Design 1	7	112	112	0	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10165111031	建筑力学 C Architectural Mechanics C	3	48	48	0	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10094117068	建筑结构 A1 Architectural Structure Ⅰ	2	32	32	0	0	0	0	4	建筑力学 A2,建筑力学 A1
土木工程与建筑学院	10094121064	建筑构造 1 Architectural Construction 1	1.5	24	24	0	0	0	0	4	建筑材料 A
土木工程与建筑学院	10094121073	建筑设计 2 Architectural Design II	7	112	112	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10094111024	建筑结构选型 A Building Structure Matching A	1.5	24	24	0	0	0	0	5	建筑力学
土木工程与建筑学院	10094121063	建筑构造 2 Architectural Construction 2	1.5	24	24	0	0	0	0	5	建筑设计 A3,建筑材料 A
土木工程与建筑学院	10094121070	建筑设计 3 Architecture Design 3	7	112	112	0	0	0	0	5	建筑设计 2
土木工程与建筑学院	10094124651	建筑物理 1 Architecture Physics（1）	1.5	24	24					5	高等数学 B2
土木工程与建筑学院	10094124672	外国建筑史 History of Foreign Architectures	3	48	48	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094117064	城市规划原理 C Principle of City Planning	1	16	16	0		0		6	
土木工程与建筑学院	10094121065	建筑创新设计 Innovative Architectural Design	2	32	32	0	0	0	0	6	建筑设计 2
土木工程与建筑学院	10094121069	建筑设计 4 Architecture Design 4	5	80	80	0	0	0	0	6	建筑设计 A3,建筑设计 A2,建筑设计 A1,建筑设计原理 A,城市规划原理 A
土木工程与建筑学院	10094124652	建筑物理 2 Architecture Physics（2）	1.5	24	24					6	高等数学 B2
土木工程与建筑学院	10094124655	中国古代建筑史 The History of Chinese Ancient Architecture	2.5	40	40					6	外国建筑史
土木工程与建筑学院	10095111047	建筑设备 B Architectural Equipment	1.5	24	24	0	0	0	0	6	

土木工程与建筑学院	10094121068	建筑设计 5 Architecture Design 5	7	112	112	0	0	0	0	7	建筑设计 4
土木工程与建筑学院	10094121066	城市设计 Urban Design	3.5	56	56	0	0	0	0	8	
土木工程与建筑学院	10094121067	居住区规划 Residential District Planning	3.5	56	56	0	0	0	0	8	建筑设计 5
小 计 Subtotal			66	1056	1056	0	0	0	0		
修读说明:至少修满 66 学分，包括专业核心课程： 1. 建筑设计系列课程——建筑设计 1，建筑设计 2，建筑设计 3，建筑设计 4，建筑创新设计，建筑设计 5，居住区规划，城市设计； 2. 建筑专业相关课程——外国建筑史，中国古代建筑史，建筑构造 1，建筑构造 2，建筑物理 1，建筑物理 2。 NOTE:Minimum subtotal credit: 66, including Professional Core Courses: 1. Architectural Design series courses -- Architectural Design 1, Architectural Design 2, Architectural Design 3, Architectural Design 4, Architectural Innovation Design, Architectural Design 5, residential area planning, urban design; 2. Courses related to architecture -- History of Foreign architecture, History of Ancient Chinese Architecture, Architectural Structure 1, Architectural Structure 2, Architectural Physics 1, Architectural Physics 2.										
（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	10095121019	建筑设计表达 Architecture Design Expression	1	16	16	0	0	0	0	3	
人工智能学院	10123117130	人工智能导论 Introduction of Artificial Intelligence	2	32	32	0	0	0	0	3	线性代数,概率论与数理统计,高等数学 A 上,高等数学 A 下
土木工程与建筑学院	10095113026	社会调查研究方法 D Social Investigation and Research Methods D	1.5	24	24	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10095121038	场地设计 Site Planning and Design	1	16	16	0	0	0	0	4	建筑设计 2
土木工程与建筑学院	10095121041	生态建筑概论 Introduction to Ecological Architecture	1.5	24	24	0	0	0	0	4	
管理学院	10174121122	管理学原理 A Principles of Management A	2.5	40	40	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10174124001	景观设计原理 B Principles of Landscape Design B	1.5	24	24	0	0	0	0	4	
土木工程与建筑学院	10095111045	室内设计原理 C Principles of Interior Design	1.5	24	24	0	0	0	0	5	

土木工程与建筑学院	10095113021	城市地理学 Urban Geography	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10095113023	中外园林史 History of Chinese and Foreign Gardens	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10095113024	影像城市 Image City	1.5	24	16	0	0	0	8	5	
土木工程与建筑学院	10095121012	乡村规划原理 Principles of Rural Planning	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10094112018	建筑节能设计原理 A Principles of Building Energy Saving	2	32	16	0	0	16	0	6	
土木工程与建筑学院	10094115009	城市社会学 Urban Sociology	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10094115016	中外城市建设史 History of Chinese and Foreign City Construction	2	32	32	0	0	0	0	6	
土木工程与建筑学院	10095121018	日本建筑思潮 Thoughts of Japanese Architecture	1.5	24	24	0	0	0	0	6	外国建筑史
土木工程与建筑学院	10095121040	建筑策划原理 Principles of Architectural Scheme	1.5	24	20	0	0	4	0	6	建筑设计 2,城市规划原理 A
土木工程与建筑学院	10164224003	工程测量 C Engineering Survey	2	32	24	8	0	0	0	6	
材料科学与工程学院	10036117113	绿色建筑材料 C Green Materials for Building	1.5	24	24	0		0		7	高等数学 1,大学物理 1,基础化学上,基础化学 A 下
土木工程与建筑学院	10094111030	城市设计原理 Principles of Urban Design	1.5	24	24	0	0	0	0	7	城市总体规划原理 B
土木工程与建筑学院	10094121058	建筑经济与法规 A Architectural Economy and Legislation	2	32	32	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095111057	城市与建筑文化遗产保护概论 Introduction to the Protection of Urban and Architectural Cultural Heritage	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095117005	交互设计及 BIM Interaction Design & BIM	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10095117016	中国近现代建筑史 A History of Chinese Modern Architectures	1.5	24	16	0		8		7	
土木工程与建筑学院	10096121114	城乡规划案例解析 Case Study on City Planning and Rural Planing	1.5	24	24	0	0	0	0	7	
土木工程与建筑学院	10094113042	城乡规划管理与法规	1.5	24	24	0	0	0	0	8	

		Urban and Rural Planning Management and Regulations									
土木工程与建筑学院	10095121037	建筑师业务基础知识 Fundamentals of Architect Business	1.5	24	24	0	0	0	0	8	
土木工程与建筑学院	10095121039	建筑防灾与安全 Anti-disaster and Safety Technology of Buildings	1.5	24	24	0	0	0	0	8	建筑设计 2,建筑设计 3
土木工程与建筑学院	10155111001	当代建筑思潮 Thoughts of Contemporary Architecture	1.5	24	24	0	0	0	0	8	外国建筑史
土木工程与建筑学院	10165111028	环境保护概论 Introduction to Environmental Protection	1	16	16	0	0	0	0	8	
土木工程与建筑学院	10167311003	建筑施工概论 Introduction to Building Construction	1.5	24	24	0	0	0	0	8	工程测量 D,建筑结构,建筑材料 B
土木工程与建筑学院	10095113010	城市防灾学 Urban Disaster Prevention	2	32	32	0	0	0	0	9	
资源与环境工程学院	10097311012	土地评价与土地管理 C Land Estimating and Management	3	48	48	0	0	0	0	9	
资源与环境工程学院	10105117009	区域资源与环境监测 Regional Resources and Environment Monitoring	3	48	32	16	0	0	0	9	
经济学院	10184121053	经济学原理 Principles of Economics	2.5	40	40	0	0	0	0	9	
小 计 Subtotal			59	944	884	24	0	28	8		
修读说明:要求至少 26 学分。 NOTE:Minimum subtotal credits:26.											
（六）个性课程 6 Personalized Elective Courses											
学生工作部（处）、武装部	10382121004	社会调查与实践(GX) Social Investigate and Practice	1.5	24	24	0	0	0	0	2	
土木工程与建筑学院	10096121121	环境心理学概论 Guide to Environmental Psychology	1.5	24	24	0	0	0	0	3	
土木工程与建筑学院	10095121017	都市环境学 Urban Environment	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
土木工程与建筑学院	10096121116	建筑设计案例解析 The process in Architecture	1.5	24	24	0	0	0	0	8	
小 计 Subtotal			6	96	96	0	0	0	0		
修读说明:学生从全校发布的个性课程目录中选课，要求至少选修 6 学分。 NOTE:Students choose from the personalized curriculum catalog of the entire school, and are required to obtain at least 6 credits.											

（七）集中性实践教学环节
7 Specialized Practice Schedule

(1)实践课

土木工程与建筑学院	10097221108	毕业设计前期与调研 C Preliminary Work and Investigation Before Graduation	2.5	40	0	0	0	40	0	10	建筑师业务实践实习
土木工程与建筑学院	10097321097	毕业设计(论文) Graduation Design(Thesis)	8.5	272	0	0	0	272	0	10	
土木工程与建筑学院	10174124007	建筑认识实习 Cognition Practice of Architecture	1	16	0	0	0	16	0	2	
土木工程与建筑学院	10097124721	建筑设计 1 参数化实习 Parametric Design in Architectural Design 1	1	16				16		3	
土木工程与建筑学院	10097124726	建筑设计 2 参数化实习 Architectural Design 2: Parametric Design Studio	1	16				16		4	
土木工程与建筑学院	10097221109	美术实习 Pratice of Fine Arts	3	48	0	0	0	48	0	4	美术 1,美术 B3,美术 2
土木工程与建筑学院	10097124727	建筑设计 3 参数化实习 Architectural Design 3 Parametric Internship	1	16				16		5	
土木工程与建筑学院	10097124728	建筑设计 4 参数化实习 Parametric Design Practice in Architectural Design 4	1	16				16		6	
土木工程与建筑学院	10174124009	历史建筑测绘与调查 Measurement and Investigation of Historical Buildings	4	64	0	0	0	64	0	6	外国建筑史,中国古代建筑史
土木工程与建筑学院	10097124729	建筑设计 5 参数化实习 Parametric Design Practice in Architectural Design V	1	16				16		7	建筑设计 4,建筑设计 4 参数化实习
土木工程与建筑学院	10097317119	建筑师业务实践实习 Practice of Architect Business	7	224	0	0		224		9	
小 计 Subtotal			31	744	0	0	0	744	0		

修读说明:至少修满 31 学分。
NOTE:Minimum subtotal credit: 31.

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：陈铭, 陈剑宇

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

