土木工程 2021 版本科培养方案
Undergraduate Education Plan for Specialty in Civil Engineering (2021)

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	4 Years	Degree Granted	Bachelor of Engineering
所属大类	土木类	大类培养年限	1 年
Disciplinary	Civil Engineering	Duration	1 year

最低毕业学分规定
Graduation Credit Criteria

课程分类 Course Classification 课程性质 Course Nature	公共基础课程 Public Basic Courses	通识教育课程 Public Courses	大类课程 Basic Courses in General Discipline	专业教育课程 Specialized Courses	个性课程 Personalized Course	集中性实践教学环节 Specialized Practice Schedule	课外学分 Study Credit after Class	总学分 Total Credits
必修课 Required Courses	31	\	42	17.5	\	26.5	10	180.0
选修课 Elective Courses	\	9	\	28	6	\	10	

一、 培养目标与毕业要求

Ⅰ Educational Objectives &Requirement

（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技术卓越人才。

本专业期待毕业生五年后能达成下列目标：

（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， 能发扬实干精神，主动承担社会责任并积极服务于社会。

（2）具有宽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）具有良好的团队合作意识和团队领导力，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。

I Education Objectives

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

Students of this program are expected to achieve the following objectives 5 years after graduation：

（1）be with good morality, humanistic quality and engineering professional ethics, with rigorous, realistic and impartial quality of the engineers, can carry forward the spirit of hard work and 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

(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基本原理，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，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，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。

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

(6) **工程与社会:** 能够基于土木工程相关的背景知识和标准，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，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解土木工程师应承担的责任。

(7) **环境和可持续发展:** 能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

(8) **职业规范:** 了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。

(9) **个人和团队:** 在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。

(10) **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、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。

(11) **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。

(12) **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。

II Graduation Requirement

(1) **Engineering knowledge:** Able to use the knowledge of mathematics, natural sciences, engineering fundamentals and expertise to solve complex engineering problems in civil engineering.

(2) **Problem analysis:** Apply the basic principles of mathematics, natural and engineering science in identifying, formulating, and analyzing complex civil engineering problems to obtain valid conclusions.

(3) **Design/development solution:** Design (develop) systems, structures, components (nodes) or construction plans that meet the specific requirements of civil engineering projects. Take social, health, safety, law, culture and environment factors into account in the design process. With innovative awareness when proposing solutions to complex engineering problems.

(4) **Research:** Study complex engineering problems based on scientific principles and scientific methods, including design experiments, collection, processing, analysis and interpretation of data. Obtain reasonable and valid conclusions through information synthesis and apply it in engineering practice.

(5) **Usage of modern tools:** Develop, select and use appropriate technologies, resources, modern engineering tools, and information technology tools for complex engineering problems, including the prediction and simulation of complex engineering problems and understanding their limitations.

(6) **Engineering and society:** Evaluate the design, construction and operation of civil engineering projects, as well as solutions to complex engineering problems according to knowledge and codes of civil engineering including theirs impact on society, health, safety, law and culture. Understand the responsibilities of Civil Engineers.

(7) **Environment and sustainable development:** Able to understand and evaluate the impact of complex civil engineering practice on environmental and social sustainable development.

(8) **Professional standards:** Understand China's national conditions. Learn good humanities and social science literacy, social responsibility. Understand and comply with engineering ethics and codes of conduct in engineering practices. Fulfill responsibility, contribute to the country and serve the society.

(9) **Individual and team:** Undertake the roles of individuals, team members, or leaders in a multidisciplinary team in solving complex engineering problems.

(10) **Communication:** Communicate effectively with industry colleagues and the public on complex engineering issues, including writing reports and design manuscripts, making statements, expressing or responding to directives. Have a certain international perspective and be able to communicate in a cross-cultural context.

(11) **Project management:** Understand, master, apply engineering management principles and economic decision-making methods in a multidisciplinary environment related to civil engineering. Have some organizational, management and leadership skills.

(12) **Life-long learning:** Have independent learning and lifelong learning consciousness. Be able to improve self-learning and adapt to the new development of civil engineering.

表 1 培养目标的矩阵关系毕业要求支撑

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 12				√

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 2 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土木工程专业的复杂工程问题。	1.1 能利用数学、自然科学和工程科学的语言工具对土木工程专业复杂工程问题进行表述。
	1.2 掌握数学、自然科学、工程基础和专业知识，能针对具体的土木工程专业复杂工程问题建立数学模型并进行求解。
	1.3 能将数学、自然科学、工程基础和专业知识以及数学模型方法用于推演、分析土木工程专业复杂工程问题。
	1.4 能将土木工程专业相关知识和数学模型方法用于土木工程专业复杂工程问题解决方案的比较与综合。
毕业要求 2.问题分析:能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，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，以获得有效结论。	2.1 能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，识别和判断土木工程专业复杂工程问题中的关键环节。
	2.2 能够基于自然科学和工程科学的基本原理以及数学模型方法，采用图纸、公式和文字等正确表达土木工程专业复杂工程问题。

	2.3 能认识到土木工程专业复杂工程问题有多种解决方案，能够通过文献研究寻找可替代的解决方案。
	2.4 能够综合运用数学、自然科学和工程科学基本原理，借助文献研究，对土木工程专业复杂工程问题进行分析和论证，获得有效结论。
毕业要求 3.解决方案:能够设计（开发）满足土木工程特定需求的体系、结构、构件（节点）或者施工方案，并在设计环节中考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。在提出复杂工程问题的解决方案时具有创新意识。	3.1 掌握土木工程构件（节点）、结构、体系设计的基本原理和流程，了解影响土木工程构件（节点）、结构、体系设计方案和施工方案的各种因素。
	3.2 能针对特定工程概况，完成土木工程构件（节点）、结构和体系以及施工方案的设计。
	3.3 能在土木工程构件（节点）、结构和体系以及施工方案的设计中体现创新意识。
	3.4 在土木工程构件（节点）、结构和体系以及施工方案的设计中能综合考虑安全、经济、社会、健康、法律、文化以及环境等制约因素。
毕业要求 4.研究:能够基于科学原理、采用科学方法对土木工程专业的复杂工程问题进行研究,包括设计实验、收集、处理、分析与解释数据，通过信息综合得到合理有效的结论。	4.1 能够基于科学原理，通过文献研究或其他科学方法，调研和分析土木工程复杂工程问题的解决方案。
	4.2 掌握科学研究的基本方法和手段，针对土木工程复杂工程问题，选择研究路线，设计实验方案。
	4.3 能够根据实验方案构建实验系统，安全地开展实验，正确地采集和处理实验数据。
	4.4 能够对实验结果进行分析、归纳和解释，通过信息综合得到合理有效结论，并应

	用于工程实践。
毕业要求 5.工具使用:能够针对复杂工程问题,开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具,包括对复杂工程问题的预测与模拟,并能够理解其局限性。	5.1 了解土木工程专业常用的现代测试仪器、信息技术工具、工程工具和工程软件的使用原理和方法，并理解其局限性。
	5.2 能够结合土木工程需求和现代工具特点，选择与使用恰当的仪器、信息技术工具、工程工具和工程软件，对土木工程专业复杂工程问题进行分析、计算与设计。
	5.3 能够针对土木工程专业复杂工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，进行模拟和预测，并能够分析其局限性。
毕业要求 6.工程与社会:能够基于土木工程相关的背景知识和标准，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，包括其对社会、健康、安全、法律以及文化的影响,并理解土木工程师应承担的责任。	6.1 了解土木工程专业相关领域的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规，理解不同社会文化对土木工程项目设计、施工和运行方案，以及复杂工程问题的解决方案的影响。
	6.2 能分析和评价土木工程专业相关工程实践对社会、健康、安全、法律、文化的影响，以及这些制约因素对土木工程项目实施的影响，并理解土木工程师应承担的责任。
毕业要求 7.环境和可持续发展:能够理解和评价针对土木工程专业的复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	7.1 在土木工程专业复杂工程问题的工程实践中，知晓和理解环境保护和可持续发展的理念和内涵
	7.2 树立环境保护和可持续发展的意识，能够评价土木工程专业复杂工程问题的工程实践对环境保护和可持续发展的影响。
毕业要求 8.职业规范:了解中国国情、具有人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和行为规范，做到责任担当、贡献国家、服务社会。	8.1 了解中国国情，有爱国情怀，有良好的人文社会科学素养。
	8.2 了解现行法律、法规，能在工程实践中理解并遵守工程伦理、职业道德和行为规

	范。
	8.3 理解工程师的职业性质和社会责任，具有实干精神、高度的社会责任感和服务意识，能够在工程实践中履行责任。
毕业要求 9.个人和团队:在解决土木工程专业的复杂工程问题时，能够在多学科组成的团队中承担个体、团队成员或负责人的角色。	9.1 具有良好的团队合作意识，能正确处理个人与团队的关系，在多学科背景的团队中能与其他学科的成员有效沟通，合作共事。
	9.2 具有良好的执行力，能够在多学科背景的团队中独立或合作开展工作。
	9.3 具有良好的领导力，在多学科背景的团队中具有统筹安排、任务分解和组织实施的能力。
毕业要求 10.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、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。	10.1 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，以口头、文稿、图表等方式表达自己的观点，回应质疑。
	10.2 了解土木工程领域的国际发展趋势、研究热点。
	10.3 具有一定的国际视野，具备跨文化交流的语言和书面表达能力，能在跨文化背景下针对复杂工程问题进行基本沟通和交流。
毕业要求 11.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。	11.1 掌握土木工程项目中涉及的管理原理和经济决策方法。
	11.2 理解土木工程专业方案策划、设计、成本、运行管理和环境评价中的工程管理和经济决策问题。
	11.3 具有一定的组织、管理和领导能力，在与土木工程专业相关的多学科环境下，在解决工程问题过程中，能够应用工程管理和经济决策方法。

毕业要求 12.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。	12.1 能在社会发展大背景下认识自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意识。
	12.2 具有自主学习的能力，包括对技术问题的理解能力，归纳总结的能力和提出问题的能力等，能够适应土木工程行业的新发展。

二、专业核心课程与专业特色课程

Ⅱ Core Course and Characteristic Courses

（一） 专业核心课程

卓越工程师现场实习 B,材料力学 C,土木工程施工,混凝土结构与砌体结构设计,混凝土结构设计原理 C,卓越工程师现场实习 A,桥梁工程 C,桥梁施工技术,钢结构设计原理 B,毕业设计(论文),工程地质 C,结构力学 A1,结构力学 A2,土力学 B,基础工程 B,土木工程材料,工程与建筑制图,钢结构设计原理

Specialty practice for outstanding engineers,Mechanics of Materials,Construction of Civil Engineering,Concrete and masonry structural design,Design Principles of Concrete Structures,Specialty practice for outstanding engineers,Bridge Engineering,Bridge Construction Techniques,Fundamentals of Structural Steel Design,Graduation Design(Thesis),Engineering Geology,Structural mechanics Ⅰ,Structural mechanics Ⅱ,Soil Mechanics,Infrastructure Engineering,Civil Engineering Materials,Engineering and Building Cartography,0

（二） 专业特色课程

感知结构概念,定性结构力学,土木工程创新方法及应用,防灾减灾及防护工程概论 A

Seeing and touching structural concept,Qualitative Structural Mechanics,Innovation techniques and their application in Civil Engineering,Introduction to Disaster Prevention and Reduction Engineering and Protective Engineering

附：毕业要求实现矩阵

专业核心课程	专业特色课程	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			12	
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
		建筑工程软件应用																	√	√	√																		
		工程荷载与可靠度设计原理	√											√																									

		房屋建筑学 D				√																											
		大跨度桥梁设计							√	√																							
	√	感知结构概念				√	√																										
		土木工程试验原理											√	√																			
		桥涵水文 B										√																					
		建筑振动测试技术实验												√		√																	
√		卓越工程师现场实习 B						√	√																√	√				√			
√		工程地质 C	√		√																												
		装配式结构概论							√											√													
		工程地质实习 B						√	√											√													
		公路工程测试技术实验												√	√		√																
		公路工程测试技术 B														√																	
		路基路面工程课程设计 C										√																					
		弹性力学与有限元方法 B														√	√																
		毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				√	√							√		√	√
		流体力学 E		√	√																												
		理论力学 B			√		√																√										√
		钢结构与组合结构设计				√	√		√	√																							
√		结构力学 A2			√			√																									
√		结构力学 A1			√			√																									
√		工程与建筑制图				√	√																										
		路基路面工程 C				√	√		√	√																							
		土木工程创新创业实践				√		√			√																√						
√		混凝土结构与砌体结构设计				√	√		√	√																							
		思想道德与法治						√	√										√				√										√
		环境科学概论										√								√	√												
		体育 1																						√	√	√	√	√	√			√	√
		体育 2																						√	√	√	√	√	√			√	√
		体育 3																						√	√	√	√	√	√			√	√
		体育 4																						√	√	√	√	√	√			√	√
		高层建筑结构设计									√	√								√													
√		材料力学 C			√		√																√										√
		大学物理 A 上	√	√																													√
		普通化学实验 B																															√
		混凝土桥梁结构课程设计								√																							

		钢桥 A								√	√																						
		混凝土结构设计原理 B				√				√	√																						√
		桥梁工程软件应用															√	√	√														
		大学英语 3																		√					√		√		√				
		中国近现代史纲要					√					√	√								√			√		√						√	
		大学英语 2																		√					√		√		√				
		概率论与数理统计 B	√																														
	√	防灾减灾及防护工程概论 A																				√	√										
		桥梁钢结构课程设计									√																						
		隧道工程 C										√																					
		线性代数	√																														
√		钢结构设计原理 B				√				√	√																						
√		毕业设计(论文)						√							√	√		√	√									√		√			√
		公路工程施工组织与概预算课程设计											√																				
		工程结构概率建模与安全性评估																√			√												
√		土木工程施工																			√											√	
		物理实验 A 下	√	√																													
		大学英语 1																		√					√		√		√				
		马克思主义基本原理					√																							√			√
		高等数学 A 上	√																														
		工程测量 C					√	√									√																
		建筑施工课程设计											√																				
		特种基础工程								√	√																						
		岩土开挖工程爆破 B																				√	√										
		智能建造概论																		√													
		土木工程专业英语阅读与写作																												√			
		大跨度结构								√	√																						
√		土力学 B		√	√										√	√																	
		土木工程近似方法																√	√														
√		土木工程材料														√						√											
		建筑钢结构课程设计									√																						
		高等数学 A 下	√																														
		边坡工程				√																											

√		桥梁工程 C					√	√			√	√																					
		测量实习 B																√								√	√						
		建筑抗震设计原理 B									√	√																					
		土力学实验 A												√	√	√		√	√														
		桥梁工程课程设计											√																				
√		基础工程 B				√					√	√																					
		BIM 技术原理及应用															√	√	√														
		混凝土建筑结构课程设计 2										√																					
		混凝土建筑结构课程设计 1										√																					
		公路工程施工组织与概预算																											√	√			
	√	定性结构力学						√	√																								
		建筑工程概预算 B																											√	√			
		道路勘测设计 B					√	√																									
		道路勘测课程设计											√																				
		专业导论	√	√										√	√											√						√	
√		混凝土结构设计原理 C				√					√	√																					√
		桥梁抗震设计										√									√	√											
		普通化学 B								√																							
		土木工程认识实习																		√	√	√						√					
	√	土木工程创新方法及应用											√																				
√		桥梁施工技术																		√											√		
		物理实验 A 上	√	√																													
		土木工程毕业实习																									√	√	√				
		大学物理 A 下	√	√																													√
		房屋建筑学课程设计 B											√																				
		建筑工程概预算课程设计											√																				
		军事技能训练																								√	√	√					
		军事理论																								√	√	√					
		C 程序设计基础 B						√				√						√	√														
		计算机基础与 C 程序设计综合实验 B						√				√						√	√														
		大学英语 4																		√						√		√		√			
√		卓越工程师现场							√	√																		√	√			√	

		实习 A																																	
		钢结构实验 B												√	√																				
√		钢结构设计原理				√				√	√																								
		工程建设法规 B																		√				√											
		工程经济学 C											√																		√	√			
		工程项目管理 C																		√				√							√	√	√		
		土木工程材料与结构实验 B														√	√		√																

三、 教学建议进程表

Ⅲ Course Schedule

(一)公共基础必修课程
1 Public Basic Compulsory Courses

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.		
马克思主义学院	4220005180	马克思主义基本原理	2.5	42	42	0	0	0	0	3	
		Marxism Philosophy									
学工部	1050002210	军事理论	2	32	32	0	0	0	0	2	
		Military Theory									
马克思主义学院	4220002180	中国近现代史纲要	2.5	42	42	0	0	0	0	1	
		Outline of Contemporary and Modern Chinese History									
马克思主义学院	4220001210	思想道德与法治	2.5	42	42	0	0	0	0	2	
		Morality and the rule of law									
计算机智能学院	4120006210	计算机基础与 C 程序设计综合实验 B	1	32	0	32	0	0	0	2	
		Comprehensive Experiments of Foundation of Computer and C Language Programming B									
计算机智能学院	4120002210	C 程序设计基础 B	2	32	32	0	0	0	0	2	
		Foundations of C Language Programming A									
体育学院	4210004170	体育 4	1	32	32	0	0	0	0	4	
		Physical Education Ⅳ									
体育学院	4210003170	体育 3	1	32	32	0	0	0	0	3	
		Physical Education Ⅲ									
体育学院	4210002170	体育 2	1	32	32	0	0	0	0	2	
		Physical Education Ⅱ									
体育学院	4210001170	体育 1	1	32	32	0	0	0	0	1	
		Physical Education Ⅰ									
外语学院	4030004210	大学英语 4	2	48	32	0	0	0	16	4	大学英语 3,
		College English Ⅳ									
外语学院	4030003210	大学英语 3	2	48	32	0	0	0	16	3	大学英语 2,

		College English Ⅲ									
外语学院	4030002210	大学英语 2	2	48	32	0	0	0	16	2	大学英语 1,
		College English Ⅱ									
外语学院	4030001210	大学英语 1	2	48	32	0	0	0	16	1	
		College English Ⅰ									
学工部	1050001210	军事技能训练	2	136	0	0	0	136	0	1	
		Military Skills Training									
马克思主义学院	4220003180	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4.5	66	66	0	0	0	0	4	
		Introduction to Mao Zedong Thought and Socialism with Chinese Characteristics									
小 计 Subtotal			31.0	744	512	32	0	136	64		
(二)通识教育选修课程 2 General Education Elective Courses											
核心选修 Core elective courses	文明与传统 Civilization and Tradition Courses		通识课程应修满至少 9 学分。自主选修课程中， 至少在艺术与审美、创新与创业两个领域各选修 1 门课程。 核心选修课程必选《生命科学概论》。 General Courses ≥9 credits. Self-selected courses， at least 1 course in art and aesthetics and 1 course in innovation and entrepreneurship. Core elective courses must take《Introduction to Life Science》.								
	社会与发展类 Society and Development Courses										
	艺术与人文类 Art and Humanities Courses										
	自然与方法类 Nature and methods Courses										
自主选修 选修 Core elective courses	数学与自然科学,哲学与心理学,法学与社会科学,经济与管理,历史与文化,语言与文学,艺术与审美,创新与创业 Mathematics and Natural Sciences,Philosophy and Psychology,Science and Social Sciences,Economics and Management,History and Culture,Language and Literature,Art and Aesthetics,Innovation and Entrepreneurship										
(三)大类必修课程 3 Basic Discipline Required Courses											
化生学院	4200363170	普通化学实验 B	0.5	16	0	16	0	0	0	2	
		General Chemistry Experiment									
土建学院	4130369130	专业导论	1.5	24	24	0	0	0	0	1	
		Introduction to Specialty									
理学院	4050467130	物理实验 A 下	1	32	0	32	0	0	0	4	大学物理 A 上,大学物理 A 下,
		Physics Experiment Ⅱ									
理学院	4050058110	概率论与数理统计 B	3	48	48	0	0	0	0	4	
		Probability and Mathematical Statistics									
理学院	4050018110	材料力学 C	4	64	60	4	0	0	0	3	
		Mechanics of Materials									
理学院	4050130110	理论力学 B	3.0	48	48	0	0	0	0	3	
		Theoretical Mechanics									
理学院	4050466130	物理实验 A 上	1	32	0	32	0	0	0	3	大学物理 A 上,
		Physics Experiment Ⅰ									
理学院	4050022110	大学物理 A 下	3.5	56	56	0	0	0	0	3	大学物理 A 上,
		College Physics Ⅱ									
理学院	4050021110	大学物理 A 上	3.5	56	56	0	0	0	0	2	
		College Physics Ⅰ									
理学院	4050229110	线性代数	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
		Linear Algebra									
理学院	4050002210	高等数学 A 下	5.5	88	88	0	0	0	0	2	高等数学 A 上,
		Advanced Mathematics AⅡ									

理学院	4050001210	高等数学 A 上	4.5	72	72	0	0	0	0	1	
		Advanced Mathematics A Ⅰ									
土建学院	4130047110	工程测量 C	2	32	24	8	0	0	0	2	
		Engineering Survey									
土建学院	4130567170	工程与建筑制图	3	48	48	0	0	0	0	1	
		Engineering and Building Cartography									
土建学院	4130568170	环境科学概论	1	16	16	0	0	0	0	1	
		Introduction to Environmental Science									
化生学院	4200362170	普通化学 B	2.5	40	40	0	0	0	0	2	
		General Chemistry									
小 计 Subtotal			42.0	712	620	92	0	0	0		
(四)专业必修课程 4 Specialized Required Courses											
土建学院	4130048110	工程地质 C	1.5	24	24	0	0	0	0	3	
		Engineering Geology									
土建学院	4130600170	流体力学 E	1.5	24	20	4	0	0	0	4	
		Fluid mechanics									
土建学院	4130635170	结构力学 A1	4	64	64	0	0	0	0	4	
		Structural mechanics Ⅰ									
土建学院	4130636170	结构力学 A2	1.5	24	24	0	0	0	0	5	结构力学 A1,
		Structural mechanics Ⅱ									
土建学院	4130197110	土木工程材料	2	32	32	0	0	0	0	4	
		Civil Engineering Materials									
土建学院	4130483130	土力学实验 A	0.5	16	0	16	0	0	0	4	土力学 B,
		Experiments on Geotechnical Mechanics									
土建学院	4130200110	土木工程试验原理	1.0	16	16	0	0	0	0	5	
		Fundamentals of Civil Engineering Test									
土建学院	4130001200	工程荷载与可靠度设计原理	1	16	16	0	0	0	0	5	材料力学 C,结构力学 A1,结构力学 A2,
		Engineering load and reliability design principles									
土建学院	4130082110	基础工程 B	2.0	32	32	0	0	0	0	5	
		Infrastructure Engineering									
土建学院	4130195110	土力学 B	2.5	40	40	0	0	0	0	4	工程地质 C,
		Soil Mechanics									
小 计 Subtotal			17.5	288	268	20	0	0	0		
(五)专业选修课程 5 Specialized Elective Courses											
土建学院	4130694170	钢结构实验 B *	1	32	0	32	0	0	0	5	钢结构设计原理 B,
		Experiments on Steel Structures									
土建学院	4130640170	工程建设法规 B *	1	16	16	0	0	0	0	7	
		Construction regulations									
土建学院	4130057210	工程经济学 C *	1	16	16	0	0	0	0	4	
		Engineering Economics C									
土建学院	4130065110	工程项目管理 C *	1	16	16	0	0	0	0	4	
		Engineering Project Management									
土建学院	4130342120	土木工程材料与结构实验 B *	2.0	64	0	64	0	0	0	6	
		Experiments on Civil									

		Engineering Materials and Structures									
小 计 Subtotal			6.0	144	48	96	0	0	0		
建筑工程方向 Civil Engineer Of Excellence (Architectural Engineering)											
土建学院	4130080110	混凝土结构设计原理 C *	3.5	56	56	0	0	0	0	5	材料力学 C,结构力学 A2,结构力学 A1,
		Design Principles of Concrete Structures									
土建学院	4130695170	建筑工程软件应用 *	1	32	0	0	32	0	0	6	混凝土结构设计原理 C,
		Application of Building Engineering Softwares									
土建学院	4130199200	土木工程施工 *	3	48	48	0	0	0	0	6	混凝土结构设计原理 C,钢结构设计原理 B,
		Construction of Civil Engineering									
土建学院	4130004200	钢结构与组合结构设计 *	2	32	32	0	0	0	0	6	
		Steel and Composite Structural Design									
土建学院	4130644170	建筑工程概预算 B *	1.5	24	24	0	0	0	0	7	工程经济学 C,土木工程施工 A,
		Building Engineering Budget									
土建学院	4130697170	建筑抗震设计原理 B *	1.5	24	24	0	0	0	0	7	结构力学 A1,结构力学 A2,
		Principles of building seismic design									
土建学院	4130645170	建筑振动测试技术实验 *	0.5	16	0	16	0	0	0	7	建筑抗震设计原理 B,
		Experiment of building vibration inspection									
土建学院	4130037110	高层建筑结构设计 *	2.0	32	32	0	0	0	0	7	结构力学 A1,结构力学 A2,混凝土结构与砌体结构设计,
		Structural Design of High-Rise Buildings									
土建学院	4130643170	混凝土结构与砌体结构设计 *	2.5	40	40	0	0	0	0	6	混凝土结构设计原理 C,
		Concrete and masonry structural design									
土建学院	4130630170	房屋建筑学 D *	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Building Architecture									
土建学院	4130087020	钢结构设计原理 *	2.5	40	40	0	0	0	0	5	材料力学 C,结构力学 A1,结构力学 A2,

		0									
小 计 Subtotal			22.0	376		16	32	0	0		
道路与桥梁工程方向 Civil Engineer Of Excellence (Road and Bridge Engineering)											
土建学院	4130646170	道路勘测设计 B *	2.5	40	40	0	0	0	0	5	
		Highway Survey and Design									
土建学院	4130002060	混凝土结构设计原理 B *	3.5	56	56	0	0	0	0	5	结构力学 A1,结构力学 A2,材料力学 C,
		0									
土建学院	4130699170	桥梁工程软件应用 *	1	32	0	0	32	0	0	6	
		Application of Bridge Engineering Softwares									
土建学院	4130332120	路基路面工程 C *	2.5	40	40	0	0	0	0	6	道路勘测设计 B,土力学 B,基础工程 B,
		Road Subgrade and Pavement Engineering									
土建学院	4130647170	桥梁工程 C *	4	64	64	0	0	0	0	6	基础工程 B,混凝土结构设计原理 B,
		Bridge Engineering									
土建学院	4130035110	钢结构设计原理 B *	2.5	40	40	0	0	0	0	5	材料力学 C,结构力学 A1,结构力学 A2,
		Fundamentals of Structural Steel Design									
土建学院	4130165110	桥梁施工技术 *	1.5	24	24	0	0	0	0	7	桥梁工程 C,
		Bridge Construction Techniques									
土建学院	4130648170	公路工程施工组织与概预算 *	1.5	24	24	0	0	0	0	7	道路勘测设计 B,路基路面工程 C,桥梁工程 C,
		Highway Construction Organization and Budgetary Estimate									
土建学院	4130368120	公路工程测试技术 B *	1.0	16	16	0	0	0	0	7	路基路面工程 C,桥梁工程 C,
		Inspection Techniques of Highway Engineering									
土建学院	4130369120	公路工程测试技术实验 *	0.5	16	0	16	0	0	0	7	
		Exp.for Inspection Techniques of Highway Engineering									
土建学院	4130701170	桥梁抗震设计 *	1.5	24	24	0	0	0	0	7	桥梁工程 C,
		Earthquake Resistance Design of Bridges									
小 计 Subtotal			22.0	376		16	32	0	0		
根据所选专业方向，完整修读上述其中一个方向的课程模块，取得 28 个学分。 Minimum subtotal credits:28.											
(六)个性课程											

6 Personalized Elective Courses											
土建学院	4130002110	边坡工程	1.5	24	24	0	0	0	0	7	岩体力学与工程 B, 土力学 B,
		Slope Engineering									
土建学院	4130656170	感知结构概念	1.5	24	24	0	0	0	0	4	
		Seeing and touching structural concept									
土建学院	4130441130	钢桥 A	1.5	24	24	0	0	0	0	6	钢结构设计原理 B,
		Steel Bridges									
土建学院	4130032210	装配式结构概论	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
		Introduction to Assembled Structures									
土建学院	4130010210	智能建造概论	1.5	24	24	0	0	0	0	3	
		Introduction to Intelligent Construction									
土建学院	4130193110	特种基础工程	1.5	24	24	0	0	0	0	7	基础工程 B,
		Special Fundamental Engineering									
土建学院	4130013110	大跨度桥梁设计	1.5	24	24	0	0	0	0	7	桥梁工程 C,
		Long-Span Bridge Design									
土建学院	4130012110	大跨度结构	1.5	24	24	0	0	0	0	7	钢结构设计原理 B,
		Long-Span Structure									
土建学院	4130598170	BIM 技术原理及应用	1	32	0	0	32	0	0	7	
		Fundamentals and Application of BIM Technology									
土建学院	4130444130	工程结构概率建模与安全性评估	1	16	16	0	0	0	0	6	概率论与数理统计 B,
		Probabilistic Modeling and Safety Assessment of Engineering Structure									
土建学院	4130192110	隧道工程 C	1.5	24	24	0	0	0	0	6	基础工程 B,土力学 B,
		Tunnel Engineering									
土建学院	4130161110	桥涵水文 B	1.5	24	24	0	0	0	0	6	
		Hydrology of Bridge and Culvert									
土建学院	4130597170	土木工程创新方法及应用	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
		Innovation techniques and their application in Civil Engineering									
土建学院	4130672170	岩土开挖工程爆破 B	1.5	24	24	0	0	0	0	5	土力学 B, 岩体力学与工程 B,
		Excavation Blasting of Rock and Soil									
土建学院	4130700170	土木工程专业英语阅读与写作	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
		Academic English reading and writing									
土建学院	4130343120	土木工程近似方法	1.5	24	24	0	0	0	0	5	
		Numerical Computations in Civil Engineering									

土建学院	4130651170	弹性力学与有限元方法 B	2	32	32	0	0	0	0	5	
		Elastic Mechanics and Finite Element Method									
土建学院	4130024110	防灾减灾及防护工程概论 A	1.5	24	24	0	0	0	0	4	
		Introduction to Disaster Prevention and Reduction Engineering and Protective Engineering									
土建学院	4130023110	定性结构力学	1.5	24	24	0	0	0	0	6	材料力学 C,结构力学 A1,结构力学 A2,
		Qualitative Structural Mechanics									
小 计 Subtotal			28.0	464	432	0	32	0	0		
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至少选修 4.5 学分；《装配式结构概论》为全英文授课。 Students can select the courses from the above and the other personalized courses in catalog and are required to obtain at least 6 credits. In addition, students must achieve 4.5 credits by taking courses in their major direction. Course 《Introduction to Assembled Structures》 is taught in English.											
(七)专业教育集中性实践教育环节 7 Specialized Practice Schedule											
土建学院	4130301110	土木工程认识实习	1	16	0	0	0	16	0	3	
		Cognition Practice of Civil Engineering									
土建学院	4130233110	测量实习 B	2	32	0	0	0	32	0	3	
		Survey Practice									
土建学院	4130048210	毕业设计(论文)	8.5	272	0	0	0	272	0	8	
		Graduation Design(Thesis)									
土建学院	4130037210	土木工程创新创业实践	1.0	16	0	16	0	0	0	6	
		Innovation Practice in Civil Engineering									
土建学院	4130702170	土木工程毕业实习	1	16	0	0	0	16	0	8	
		Graduation Internship									
土建学院	4130355120	工程地质实习 B	1.0	16	0	0	0	16	0	3	
		Practice of Engineering Geology									
小 计 Subtotal			14.5	368	0	16	0	352	0		
建筑工程方向 Civil Engineer Of Excellence (Architectural Engineering)											
土建学院	4130240110	房屋建筑学课程设计 B	1	16	0	0	0	16	0	5	
		Course Project of Building Science									
土建学院	4130704170	混凝土建筑结构课程设计 1	1	16	0	0	0	16	0	5	
		Course Project of Concrete Building Structure Ⅰ									
土建学院	4130705170	混凝土建筑结构课程设计 2	1	16	0	0	0	16	0	6	
		Course Project of Concrete Building Structure Ⅱ									
土建学院	4130663170	卓越工程师现场实习 B	6	96	0	0	0	96	0	7	
		Specialty practice for outstanding engineers									
土建学院	4130272200	建筑施工课程设计	1	16	0	0	0	16	0	7	
		Course Design on Civil Engineering Construction									
土建学院	4130660170	建筑工程概预算课程设计	1	16	0	0	0	16	0	7	
		Course Project of Building Engineering Budget									
土建学院	4130706170	建筑钢结构课程设计	1	16	0	0	0	16	0	6	
		Course project of steel									

		building structure									
小 计 Subtotal			12.0	192		0	0	192	0		
道路与桥梁工程方向 Civil Engineer Of Excellence (Road and Bridge Engineering)											
土建学院	4130707170	混凝土桥梁结构课程设计	1	16	0	0	0	16	0	5	
		Course project of concrete bridge structure									
土建学院	4130235110	道路勘测课程设计	1	16	0	0	0	16	0	5	
		Course Project of Road Alignment									
土建学院	4130708170	桥梁钢结构课程设计	1	16	0	0	0	16	0	6	
		Course Project of Steel Bridge Structure									
土建学院	4130664170	卓越工程师现场实习 A	6	96	0	0	0	96	0	7	
		Specialty practice for outstanding engineers									
土建学院	4130356120	路基路面工程课程设计 C	1.0	16	0	0	0	16	0	6	
		Course Design on Subgrade and Pavement Engineering									
土建学院	4130002200	公路工程施工组织与概预算课程设计	1	16	0	0	0	16	0	7	
		Course project of highway engineering construction management and budget									
土建学院	4130284110	桥梁工程课程设计	1	16	0	0	0	16	0	6	
		Course Design on Bridge Engineering									
小 计 Subtotal			12.0	192		0	0	192	0		

四、修读指导

Ⅳ Recommendations on Course Studies

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》。《形势与政策》和《心理健康教育》课程为课外必修课程，分别计 2 个课外学分。

Please refer to the cultivation plan of the second class-Implementation Measures for Extracurricular Credits of the Second Class of Wuhan University of Technology. Situation & Policy (2 credits) and Mental Health Education (2 credits) are the required extracurricular courses.

学院教学负责人：范小春

专业培养方案负责人：黄斌,康俊涛,李涛,秦世强